

**PAUTAS DE ACTUACIÓN EN UNIDADES DE
CUIDADOS POLIVALENTES
HOSPITALES DE ALTA RESOLUCIÓN**

El Sistema Sanitario Público de Andalucía está desarrollando actualmente un modelo de asistencia sanitaria con el objetivo de mejorar la calidad de los servicios y acercar a la población la asistencia sanitaria especializada. Como elementos de este plan durante los próximos años se abrirán una red de Hospitales de Alta Resolución, siendo el Hospital de Alta Resolución El Toyo (Almería) el primero de ellos. Estos centros persiguen mejorar la accesibilidad a los dispositivos sanitarios, tanto diagnósticos como terapéuticos, potenciar la alta resolución mediante consultas de acto único, desarrollar alternativas a la hospitalización tradicional y cirugía sin ingreso, disminuir los tiempos de respuesta y agilizar los circuitos de consultas y exploraciones. Esto exige desarrollar nuevas estructuras funcionales y potenciar la cooperación asistencial entre Atención Primaria y Especializada.

Una de estas nuevas estructuras funcionales, la Unidad de Cuidados Polivalentes engloba las Urgencias Hospitalarias con la hospitalización de corta estancia; bajo una misma área funcional, compartiendo objetivos, personal, recursos y actividades en una continuidad asistencial. Este planteamiento amplía el horizonte de las urgencias tradicionales para desarrollar cuatro niveles de atención: las emergencias vitales, las patologías que requieren hospitalización tradicional prolongada, los muy frecuentes procesos de escasa o nula gravedad, y aquellas situaciones en las que con los cuidados apropiados el paciente puede ser dado de alta a domicilio en un plazo máximo de 72 horas, ya sea patología médica urgente o quirúrgica programada, unido a un seguimiento posterior en consulta si es preciso. Mientras los dos primeros serán trasladados a otros grandes centros tras su atención inicial y estabilización, los dos últimos serán enteramente asumidos por el centro en este nuevo modelo funcional.

Esta nueva experiencia debe estar sustentada en una apropiada formación continua de profesionales sanitarios, un sistema ágil de explotación de información y un consenso de actuaciones y actividades riguroso, basado en la mejor evidencia científica disponible. En este último epígrafe entra este manual, con un carácter eminentemente práctico, claridad expositiva, fácil lectura y gran capacidad de síntesis, que proporciona al profesional herramientas homogéneas y rigurosas para obtener las mejores pautas de actuación, cumpliendo de esta manera los objetivos tanto asistenciales como docentes que nos marcamos en el origen de este proyecto. Es cierto que existen ya excelentes manuales de Urgencias y Emergencias, pero no cubren absolutamente el espectro de situaciones a las que este nuevo modelo nos enfrenta. Esperamos que nuestra experiencia sea de utilidad para los nuevos centros de estas características que nos sigan.

Quiero agradecer el esfuerzo a todos aquellos profesionales que han intervenido en la elaboración de esta obra, a la dirección de la Empresa Pública Hospital de Poniente por el apoyo incondicional desde el origen de la iniciativa, a GSK por la fe en el proyecto, su afán desmedido por la divulgación científica y su colaboración altruista, a la Sociedad Española de Medicina General por el apoyo científico prestado, por sus sugerencias y propuestas de mejora, así como a la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía por apostar por un modelo de salud pública, accesible, rápido, eficaz, centrado en el ciudadano, dónde la continuidad y la calidad asistencial son eje del mismo.

Diego Agustín Vargas Ortega.

F.E.A. Integrada Unidad de Cuidados Polivalentes.
Hospital de Alta Resolución El Toyo.
Empresa Pública Hospital de Poniente.

En Almería, a 20 de octubre de 2006

Es para mi una gran satisfacción presentar este primer libro que trata del abordaje de pacientes específicamente en un Hospital de Alta Resolución.

Una de las innovaciones organizativas y estructurales del modelo de alta resolución son las Unidades Polivalentes. Se trata de unidades de estructurales de soporte en las que confluyen pacientes de diferentes patologías, procedencias y especialidades, y que requieren diferentes niveles de cuidados. Así, en el área puede haber pacientes que acaban de ser intervenidos quirúrgicamente, pacientes en régimen de hospitalización de corta estancia médica o quirúrgica e incluso pacientes en régimen de observación de urgencias encamados. Pero todos ellos tienen en común que, con el soporte que se presta en las unidades polivalentes, se podrá resolver su problema de salud en un plazo de tiempo corto, entre 24 y 72h. Esto determina una de las primeras cualidades de las unidades polivalentes: la agilidad. No sólo diagnóstica y terapéutica, sino también en la gestión de los espacios asistenciales y los tiempos de respuesta.

La innovación en la atención se plasma también en una concepción interdisciplinar en la que los especialistas en Medicina Familiar y Comunitaria tienen un papel determinante, y trabajan con Anestesiólogos, Cirujanos, Internistas, Enfermeras... en la resolución del proceso asistencial que ha determinado la estancia en el área polivalente. En este sentido la flexibilidad organizativa del modelo de área polivalente facilita no sólo la participación y el intercambio de conocimiento sino también la polivalencia en las funciones y la cooperación y el consenso profesional.

A su vez, la garantía del modelo requiere de una exquisita cooperación con los hospitales de referencia y con los Distritos de Atención Primaria de su ámbito de influencia. Sólo de esta forma podemos asegurar un abordaje integral de los procesos asistenciales y el mejor nivel de continuidad en la atención sanitaria, que son el eje de nuestro compromiso con los ciudadanos.

Quiero felicitar a los autores de este libro, especialmente a Diego Vargas, por su entusiasmo en la construcción de este nuevo marco de desarrollo de la asistencia en el Sistema Sanitario Público Andaluz basado en la alta resolución diagnóstica y terapéutica.

Reyes Álvarez-Ossorio García de Soria

Directora Asistencial.
Hospital de Alta Resolución El Toyo

La red de Hospitales de Alta Resolución que se ha puesto en marcha y que alcanzará en los próximos años su pleno desarrollo, emerge en el escenario de la sanidad pública andaluza para tender un puente entre la atención primaria y especializada, de forma que se aproxime esta última a los ciudadanos y se de una respuesta rápida y eficaz a los problemas de salud más prevalentes; todo ello con una decidida orientación al usuario y una firme apuesta por la continuidad y la calidad asistencial.

Se trata pues de un concepto organizativo nuevo, donde se potencia la cooperación y continuidad entre atención primaria y especializada así como la organización funcional por procesos asistenciales. Esto conlleva la primera novedad importante, al incorporar en el mismo espacio del hospital recursos de atención primaria de la población donde el centro se ubica.

La actividad del centro en lo relativo a la asistencia especializada pivota en tres ejes: la consulta en el modelo de acto único, la cirugía ambulatoria y el desarrollo de modelos alternativos a la hospitalización tradicional.

La organización de las consultas en el modelo de acto único supone facilitar que a un elevado porcentaje de los pacientes atendidos se les realicen las pruebas diagnósticas necesarias para obtener un juicio diagnóstico y por tanto ofrecerle una propuesta de tratamiento, todo ello en el mismo día, antes de abandonar el centro. Este modelo genera satisfacción en el usuario, pero también en los profesionales, a la vez que hace el funcionamiento del centro más eficiente. Lo mismo sucede al desarrollar en el centro la cirugía ambulatoria, ya que disminuye la espera y se acerca este servicio al domicilio del usuario, facilitando la continuidad y el soporte que el paciente precisa una vez intervenido.

En esta nueva configuración surge también la Unidad de Cuidados Polivalentes como un nuevo concepto funcional. La colaboración multidisciplinaria en este espacio de confluencia asistencial, así como la flexibilidad organizativa que de respuesta a las necesidades de soporte de las actividades del centro es crucial para el óptimo funcionamiento de estas áreas.

Es para mi un orgullo manifestar que esta idea es ya una realidad en nuestro Hospital de Alta Resolución de El Toyo y que ella es fruto del trabajo de un excelente grupo de personas de todas las categorías profesionales. De su trabajo diario surge este manual que trata de aportar criterios unificados para la toma de decisiones en el contexto de las unidades de cuidados polivalentes, así como normas de calidad en la atención a nuestros pacientes en este nuevo entorno.

Espero y deseo que sea de utilidad a nuestros compañeros en el resto de centros de estas características.

Javier Fierro Rosón

Director Adjunto a Gerencia
Empresa Pública Hospital de Poniente

CLASIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PACIENTES. UNIDADES DE CUIDADOS POLIVALENTES.

Capítulo 1°. Recepción, acogida y clasificación de los pacientes en urgencias.....	11
--	----

AREA CARDIOVASCULAR

Capítulo 2°. Dolor torácico. Atención al Síndrome Coronario Agudo.....	19
Capítulo 3°. Síndrome Coronario Agudo. Infarto de miocardio con elevación del ST.....	23
Capítulo 4°. Síndrome Coronario Agudo sin elevación del ST. Angina inestable.....	37
Capítulo 5°. Fibrilación Auricular.....	51
Capítulo 6°. Insuficiencia Cardíaca.....	67
Capítulo 7°. Crisis Hipertensiva.....	79

AREA RESPIRATORIO

Capítulo 8°. EPOC.....	91
Capítulo 9°. Asma.....	105
Capítulo 10°. Infecciones de vías respiratorias bajas. Neumonía.....	123

AREA DIGESTIVO

Capítulo 11°. Dolor abdominal en urgencias.....	143
Capítulo 12°. Litiasis biliar.....	155
Capítulo 13°. Gastroenteritis Aguda.....	163
Capítulo 14°. Ascitis.....	175

AREA UROLÓGICA

Capítulo 15°. Hematuria.....	187
Capítulo 16°. Cólico renoureteral.....	197
Capítulo 17°. Infección de vías urinarias altas. Pielonefritis.....	209

AREA NEUROLÓGICA

Capítulo 18°. Accidente Cerebrovascular Agudo.....	223
Capítulo 19°. Traumatismo Craneoencefálico.....	237

AREA ENDOCRINO METABÓLICA

Capítulo 20°. Descompensación diabética. Hiperglucemia. Coma Cetoacidótico.....	249
Capítulo 21°. Descompensación diabética. Hiperglucemia. Coma hiperosmolar.....	263
Capítulo 22°. Descompensación diabética. Hipoglucemias.....	273
Capítulo 23°. Trastornos del Potasio.....	285

AREA OTORRINO-OFTALMOLÓGICA

Capítulo 24. Urgencias oftalmológicas.....	299
Capítulo 25. Otagias.	311
Capítulo 26. Epístaxis.	319

AREA PEDIÁTRICA

Capítulo 27. Sd febril en el niño.....	331
Capítulo 28. Gastroenteritis aguda.....	343
Capítulo 29. Disnea.	355

TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Capítulo 30. Canalización de Vía Venosa Periférica.....	367
Capítulo 31. Canalización de Vía Venosa Central.....	379
Capítulo 32. Punción lumbar.....	395
Capítulo 33. Paracentesis.....	401
Capítulo 34. Ventilación Mecánica No Invasiva.....	411

MISCELÁNEA

Capítulo 35. Cirugía Menor.....	421
Capítulo 36. Cuidados Posquirúrgicos.....	431
Capítulo 37. Algoritmos de Actuación en la RCP.....	439

**RECEPCION, ACOGIDA Y CLASIFICACION
DE PACIENTES EN URGENCIAS**

CLASIFICACION Y PRIORIZACION DE PACIENTES. UNIDADES SE CUIDADOS INTENSIVOS

1. RECEPCION, ACOGIDA Y CLASIFICACION DE PACIENTES EN URGENCIAS

C. Cristóbal Cañadas., C. Suárez Herrerías., M. Martín Reina.

CONCEPTO

La palabra triage es una palabra del francés que significa clasificar, es por lo que el concepto triage se define como una selección de pacientes para establecer el orden de asistencia por prioridad en la atención cuando por algún motivo no pueden ser atendidos los pacientes inmediatamente. Este término se suele circunscribir a las situaciones catastróficas, la selección se aplica en función del número de víctimas, la gravedad de las mismas y los recursos tanto materiales como humanos de los que se dispone.

Como concepto general se puede entender como atender al paciente correcto, en el lugar idóneo, en el tiempo apropiado y con el profesional adecuado. (9)

Desde la SEEUE se apuesta por un concepto más amplio que la mera clasificación, es por ello que nace la Recepción, Acogida y Clasificación (RAC) como la correcta comprensión del problema de salud de los pacientes, de su entorno y ecosistema, desde la óptica asistencial clasificando por niveles de gravedad, y considerando los recursos materiales y humanos disponibles y su correspondiente adecuación a la estructura del medio asistencial, en un contexto de relaciones interpersonales de respeto, atención y cuidado.(8)

JUSTIFICACION

La atención urgente es uno de los servicios más demandados por la población, sufriendo un aumento de usuarios que acuden a los servicios de urgencias hospitalarios, demostrándose que la mayoría de las demandas asistenciales son referidas a patología banal, masificando de esta manera estos servicios y como consecuencia inmediata, la posible demora en la atención de usuarios que acuden con patologías que requieren asistencia inmediata o muy poco demorable, así como una atención personalizada/individualizada y de calidad. (1)(3)(8)

Puesto que es una realidad evidente y demostrada el aumento de afluencia de usuarios en los servicios de urgencias, desde hace algunos años se ha puesto en marcha en numerosos hospitales de la geografía española sistemas de clasificación de pacientes para su atención ordenada en función de la gravedad de su patología o afectación. Estos sistemas de clasificación tienen una columna vertebral común que es la recepción, siendo este el momento en el que se establece una relación sanitario-usuario, pudiéndose hacer una identificación, valoración primaria y si fuese preciso medidas de asistenciales de emergencia, la acogida del usuario, incluyéndolo en el proceso de asistencia, donde se le va a informar, se van a tomar las constantes, intervenciones puntuales y posteriormente se va a clasificar, diferenciándose unos de otros básicamente en la forma y modo de clasificación (3, 4 o 5 prioridades), pero todos con un mismo fin, el gestionar la atención del usuario dando calidad y coherencia en la asistencia, abandonando el mito de la asistencia por orden de llegada, pudiendo caer en el error de demorar la asistencia de usuarios que adolecen de una patología grave.

RECEPCION, ACOGIDA Y CLASIFICACION DE PACIENTES EN URGENCIAS

La consulta RAC lo que pretende es que con una anamnesis dirigida a la llegada del paciente, junto con una toma de las principales constantes y algunos datos diagnósticos del mismo, delimitar la gravedad (no diagnosticar) del cuadro clínico por el cual acude. En base a esto le aplica una prioridad en razón de la que será atendido antes o después, es decir, que será traducida en tiempo de espera máximo que podrá esperar para ser explorado y tratado según los recursos disponibles. (1)

Dadas las características de la consulta RAC, son numerosas las bibliografías y estudios que identifican a la figura del enfermero/a como el profesional más indicado, por su cualificación, para este proceso, citando como referente a la Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias (SEEUE), en su Recomendación Científica y a la Sociedad Española de Medicina de Emergencias que como prueba de la importancia que el tema de la Clasificación va cobrando día a día dentro de las funciones de enfermería la SEMES incorpora en su Cuerpo Doctrinal para la obtención del Certificado de Medicina de Urgencias y Emergencias de Enfermería (2) dentro del Apartado I Núcleo Asistencial, la valoración y triaje como una de las funciones de Enfermería, y así mismo, en su apartado VII Técnicas, Habilidades, Signos y Síntomas se enumeran las funciones de valoración (anamnesis y observación, nivel de reconocimiento de valores diagnósticos de urgencias,...) que se atribuyen a enfermería en éste ámbito asistencial, además de muchas otras técnicas diagnósticas y de tratamiento. (1)(8)

OBJETIVOS DE LA RAC

El **objetivo general** de la RAC es: “Mejorar la calidad y la eficacia de los servicios de urgencias y emergencias, para la mejor respuesta a las necesidades de los usuarios, estableciendo criterios homogéneos, científicos y coherentes sobre la necesidad de atención, que un paciente presenta con respecto a su demanda de asistencia y sobre la base de ello, aplicar las intervenciones enfermeras para garantizar su seguridad”.

Entre los **objetivos del proceso** de la RAC:

- Realizar una evaluación clínica rápida; que se incluye una anamnesis, así como toma de constantes vitales y realización de pruebas diagnósticas según proceda (Rx en traumatismos y análisis de orina), en base a aquellos datos que nos aporten sobre la gravedad del cuadro y la necesidad de atención más o menos inmediata.
- Realización de intervenciones rápidas de enfermería que sean necesarias. Aquí se va a incluir la toma de constantes vitales. Se pueden solicitar además determinadas pruebas complementarias necesarias para el diagnóstico final del paciente. También se aplicarán otros cuidados como compresión de herida sangrante, medios físicos en caso de fiebre, cabestrillos e inmovilizaciones provisionales a la espera de estudios radiológicos, apoyo psicológico y emocional, contacto terapéutico, educación sanitaria breve, etc.
- Establecer prioridad asistencial. Según la información recibida del paciente y los datos obtenidos en la valoración rápida del paciente, se establecerá una prioridad asistencial según la Escala Canadiense de Triage de 5 prioridades, la cual delimitará la gravedad del cuadro por el que acude el usuario al servicio de urgencias.
- Informar al paciente, ya que la RAC es el primer contacto del usuario con personal sanitario, y será nuestro deber informarlo de las normas de funcionamiento del servicio y del circuito que probablemente seguirá en función de su patología y de las pruebas que se le soliciten.

Y como **objetivos específicos** nos podemos encontrar:

- Identificar rápidamente a los pacientes que sufren una enfermedad que pone en peligro su vida.
- Disminuir los tiempos de estancia hospitalaria, así como disminuir los riesgos que conlleva la espera de pacientes pendientes de ser atendidos con patología grave.
- Determinar el área de tratamiento más adecuada.
- Disminuir la congestión de las áreas de tratamiento de los servicios de Urgencias.
- Permitir la evaluación continua de los pacientes.
- Permitir una información fluida a los pacientes y a sus familiares sobre los procedimientos a realizar y los tiempos de espera.
- Gestionar los recursos disponibles en función de las necesidades.
- Proporcionar información que permita conocer y comparar la casuística de los Servicios de Urgencias (urgencia y complejidad de las patologías que atienden), con la finalidad de optimizar recursos y mejorar su gestión.

PROCESO DE LA RAC

El proceso de la RAC debe ser un proceso dinámico y rápido, en la que con una valoración inicial y con unos datos mínimos se identifiquen las necesidades del paciente y se determine la prioridad de asistencia del mismo.

- **Recepción del paciente:** Es el primer contacto entre el profesional sanitario y el paciente. En esta fase se identifica al paciente, y éste nos va a transmitir su motivo de consulta, procediendo el enfermero a una valoración inicial y toma de las principales constantes vitales dirigida a identificar una situación de riesgo vital con la consiguiente atención inmediata.
- **Acogida del paciente:** Tras desestimar una situación emergente, se procede a un valoración secundaria más detallada, en la que va a estar indicado la petición de pruebas diagnósticas precisas que están estipuladas en el servicio, y la puesta en marcha de las primeras intervenciones enfermeras.
- **Clasificación:** Una vez recabada toda la información necesaria se va a proceder a la clasificación del paciente en función de los datos obtenidos y siguiendo una escala de clasificación validada científicamente, establecida según protocolo hospitalario, para determinar su prioridad de asistencia o derivación a la unidad de asistencia correspondiente (urgencias de ginecología, traumatología,...).

En el proceso de la RAC se seguirán unos pasos más o menos estandarizados para adquirir el mayor número de datos pertinentes para nuestra posterior clasificación:

1º FASE DE INTERROGATORIO:

En la que se va a determinar el motivo de la consulta, el tiempo de evolución para ver si se trata de un proceso crónico o agudo, episodios previos similares, si presenta alguna enfermedad, posibles alergias a medicación, tratamiento actual, etc., siempre que sean pertinentes y que nos sirvan para nuestra posterior priorización.

RECEPCION, ACOGIDA Y CLASIFICACION DE PACIENTES EN URGENCIAS

2º FASE DE INSPECCIÓN Y TOMA DE CONSTANTES:

Ir  encaminada a buscar datos coherentes relacionados con su cuadro y que nos puedan dar información para una correcta priorización, tales como nivel de conciencia (AVDN) aspecto general del paciente, su patrón respiratorio (tipo de respiración, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, presencia de mucosidad,...), la circulación (pulsos, rellenos capilares, frecuencia cardiaca, tensión arterial, electrocardiograma, ...), aspecto de piel y mucosas, temperatura , valoración de posibles traumatismos, heridas, localización de zonas de dolor, etc.

3º INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA:

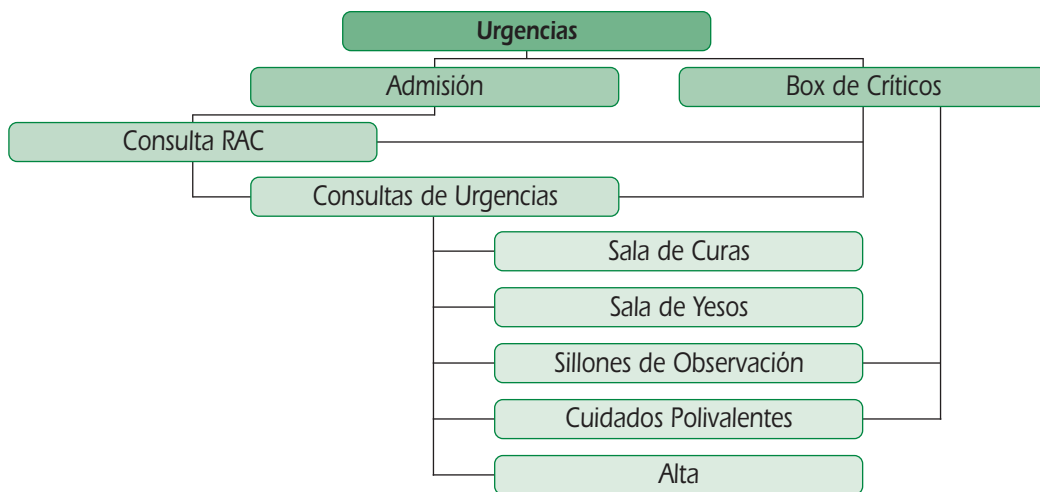
Se procederá a la toma de constantes y a la realización de intervenciones rápidas de enfermería sin que estas afecten al tiempo de espera de los pacientes pendientes de ser clasificados.

Desde la consulta de clasificación también se pueden solicitar estudios complementarios tales como análisis sistemáticos de orina, siempre que est  indicado, y estudios de radiodiagnóstico según est  protocolizado en el Servicio de Urgencias.

4º ESTABLECER LA PRIORIDAD ASISTENCIAL:

Tras recabar toda la información necesaria relacionada con el motivo de consulta y tras obtener los datos de la inspección y toma de constantes se procede a designarle la prioridad asistencial, según la CTAS (Escala Canadiense de Triage).

CIRCUITO DE LA RAC Y URGENCIAS



Urgencias:

El paciente dará los datos en el mostrador de urgencias y esperar  en la sala de espera hasta ser llamado a la consulta RAC, pasando el informe de urgencias y documento de la RAC a dicha consulta.

Excepción: aquellos pacientes que vengan en UVI móvil por estado crítico y aquellos pacientes que por su motivo de consulta pasen directamente al **box de críticos**.

Consulta RAC: esta debidamente señalizada y garantiza privacidad y confidencialidad en la entrevista y la exploración.

Se le llama por megafonía al paciente a la consulta y pasará acompañado de un familiar, siempre que sea posible, que nos pueda facilitar también información, donde será atendido por el Enfermero de RAC y posteriormente el paciente será conducido a la sala de espera que se indique, sala de curas, box de críticos,... según proceda.

Es importante que el enfermero que está realizando la RAC lo haga durante un periodo de tiempo prolongado y que aporte continuidad, pudiendo ser relevado luego por otro compañero. Así el enfermero de RAC posee una visión global de todos los usuarios que han llegado durante su turno y estar pendiente de posibles retrasos en su atención u otros eventos, ya que es la única persona que conoce el problema de todos los pacientes que están esperando.

Las hojas de datos de la consulta de RAC y las historia clínicas de urgencias de los pacientes pasarán a la consulta de los facultativos correspondientes consecutivamente y por orden de prioridad. Tendremos en cuenta que nunca deben acumularse varios pacientes con clasificación prioritaria (P1, P2, P3) a un mismo facultativo si existen otros sólo con pacientes de patología banal, debiéndose distribuir los pases (P1 y P2) a los otros facultativos.

El tiempo medio de estancia en la consulta RAC suele ser de 2-5 min. y el tiempo medio desde que el paciente da los datos hasta que es visto por el enfermero en la consulta RAC debe ser inferior a 8 minutos.

PRIORIDADES Y CRITERIOS DE CLASIFICACION

El sistema de clasificación utilizado como base en nuestro centro es el CTAS o Escala Canadiense de Triage, la cual divide los niveles de clasificación en cinco prioridades:

- **Prioridad 1. Resucitación. (P1)**
Situaciones que amenazan la vida o existe riesgo inminente de deterioro que van a requerir de una atención inmediata.
- **Prioridad 2. Emergencia. (P2)**
Situación en la que existe una posible amenaza de vital o de las funciones vitales, requiriendo de una intervención rápida, no pudiendo sobrepasar de 15 minutos de espera.
- **Prioridad 3. Urgencia. (P3)**
Situación que puede existir un riesgo potencial de evolucionar el problema a una situación emergente. El tiempo de espera será inferior a 30 minutos.
- **Prioridad 4. Urgencias menores o semi-urgencias. (P4)**
Situaciones de menor urgencia, sin riesgo vital para el paciente, pero que puede haber un deterioro por la edad u otro motivo añadido, debiéndose atender antes de 60 minutos.
- **Prioridad 5. Situaciones no urgentes. (P5)**
Situaciones que no requieren una atención urgente, en las cuales no existe evidencia de posible deterioro. La atención puede demorarse hasta 2 horas.

Cuando transcurrido el tiempo máximo de espera para un paciente en función de su prioridad asistencial aún no ha sido atendido por el médico responsable de su asistencia o bien cuando la situación

RECEPCION, ACOGIDA Y CLASIFICACION DE PACIENTES EN URGENCIAS

de partida del paciente ha cambiado sustancialmente se debe realizar una **reevaluación** para volver a establecer una nueva prioridad asistencial.

- Prioridad 1: Reevaluación continua.
- Prioridad 2: Reevaluar cada 15 minutos.
- Prioridad 3: Reevaluar cada 30 minutos.
- Prioridad 4: Reevaluar cada 60 minutos.
- Prioridad 5: Reevaluar cada 120 minutos.

NORMAS A TENER EN CUENTA A LA HORA DE REALIZAR LA CLASIFICACIÓN:

- La intuición enfermera de gravedad justifica que se le de más prioridad de asistencia, pero nunca para quitarle prioridad, ya que esta debe estar fundamentada por datos objetivos y los subjetivos.
- Pacientes con antecedentes de patologías graves se le debe priorizar preferentemente en comparación a datos objetivos, siempre y cuando el motivo de consulta tenga que ver con sus antecedentes.

BIBLIOGRAFIA

1. Martín Fernández y cols. Estudio Triunf. Nueva Epoca nº26. Octubre 2.002.
2. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. Cuerpo doctrinal para la obtención del Certificado de Medicina de Urgencias y Emergencias (1.998/1.999).
3. Romero Nieva Lozano, J. Marco Referencial en Enfermería de Urgencias y Emergencias. Memorandum SEEUE 2.003. Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias. Madrid 2.002.
4. CTAS and CEDIS Nacional Working Groups. Revisions to Canadians Emergency Department Triage and Acuity Scale Implementattion Guidelines. November 2.004.
5. Protocolo de Recepción, Acogida y Clasificación de la EP Hospital Alto Guadalquivir. 2.005.
6. Estándares para la Recepción, Clasificación y Atención Sanitaria Inicial de Pacientes en Urgencias. Sociedad Andaluza de Enfermería de Cuidados Críticos. SAECC©2.002.
7. Robert Beveridge. Implementation Guidelines for The Canadian Emergency Department Triage & Acuity Scale (CTAS). Version: CTAS16.DOC December 16, 1998.
8. Romero Nieva-Lozano, J. La Rac como herramienta de prevención y seguridad. Conferencia Recoletos. 2.006. Madrid.
9. H. U. Marqués de Valdecillas. Servicio de Urgencias. Instauración de un Área de Clasificación en el Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Marqués de Valdecillas. Guía de funcionamiento. Marzo. 2.003.
10. Enfermería de Urgencias: Buscando el consenso. Ed. Mad. Sevilla. Marzo. 2.006

**DOLOR TORÁCICO:
ATENCIÓN AL SÍNDROME
CORONARIO AGUDO**

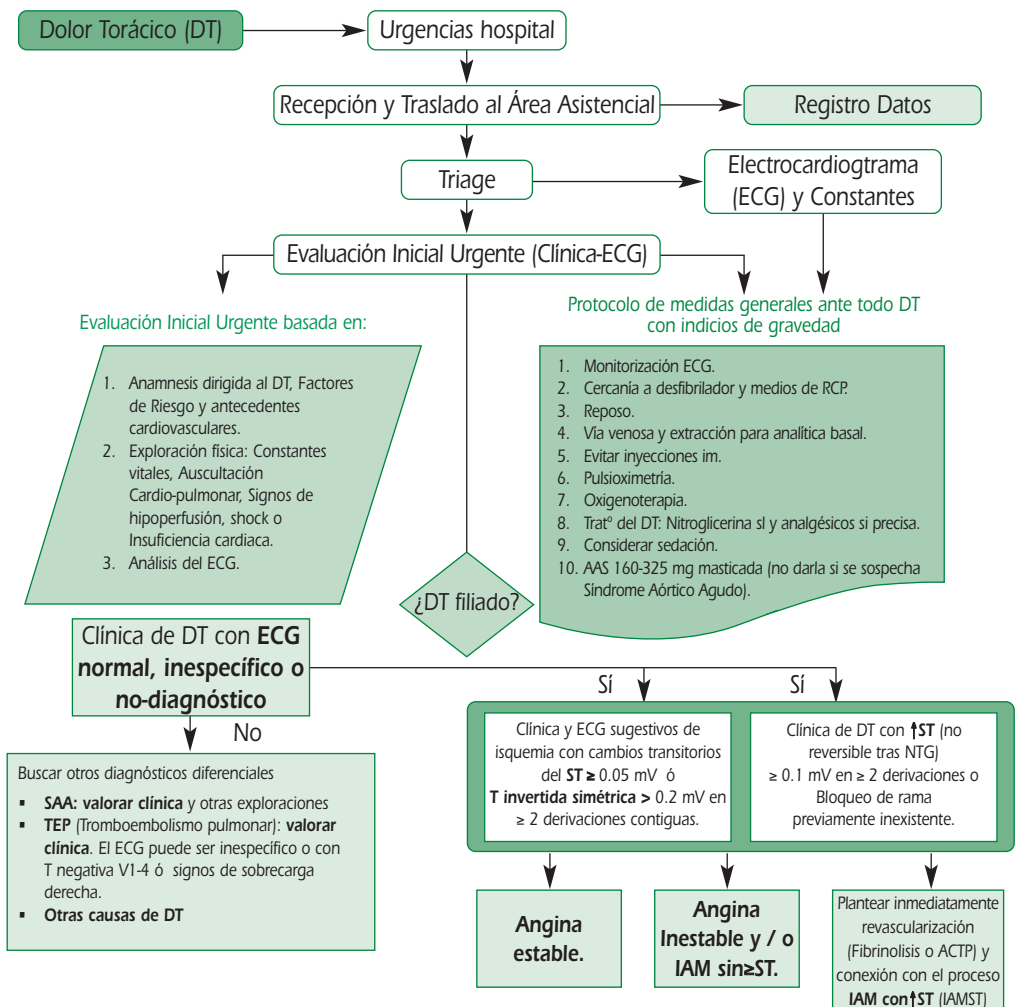
2. DOLOR TORÁCICO: ATENCIÓN AL SÍNDROME CORONARIO AGUDO

Francisco José Mellado Vergel, Fernando Rosell Ortiz, Manuel Gallego Ruiz.

CONCEPTO

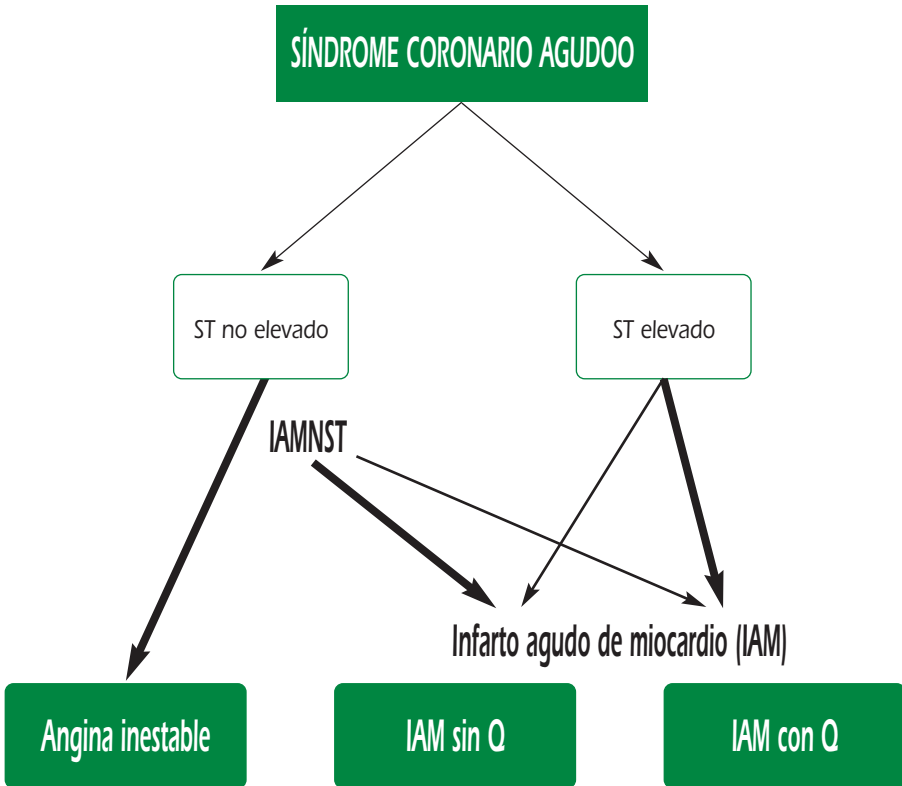
La forma clínica de presentación más frecuente en los procesos de isquemia miocárdica aguda, Síndrome Coronario Agudo (SCA), es el dolor torácico (DT), aunque 1 de cada 4 o 5 pacientes puede presentar síntomas equivalentes (molestias torácicas mal definidas, disnea súbita, síncope, cuadros vegetativos intensos sin dolor, etc.).

El algoritmo de abordaje inicial para el Dolor torácico es el siguiente:



DOLOR TORÁCICO: ATENCIÓN AL SÍNDROME CORONARIO AGUDO

Síndrome coronario agudo (SCA): Término operacional, especialmente útil en la evaluación inicial de los pacientes con dolor torácico, con el que se designa cualquier constelación de síntomas clínicos, compatibles con isquemia miocárdica aguda. Incluye el infarto agudo de miocardio (IAM)(con o sin elevación del ST, con o sin onda Q), así como la angina inestable. En la práctica, el SCA se divide en dos grupos de pacientes: aquéllos que presentan IAM con elevación del ST (IAMST/SCAEST), candidatos a tratamiento de reperfusión inmediato, y los que no presentan ascenso del ST. Estos últimos pueden presentar un IAM sin elevación del ST (IAMNST/SCANEST) o bien una angina inestable (AI). El IAMNST y la AI son procesos íntimamente relacionados y solapados entre sí, con fisiopatología, clínica y manejo similares, que difieren en que la intensidad y duración de la isquemia sean lo suficientemente severas para provocar o no un daño miocárdico, detectable mediante marcadores séricos de lesión. Como actualmente se usan marcadores más sensibles y específicos (troponinas), se clasifican hoy como IAMNST casos que hubieran sido previamente etiquetados como AI, según el patrón de los enzimas cardíacos clásicos.



Tomado del proceso asistencial SCA con elevación de ST. Consejería de Salud. Junta de Andalucía.

**SÍNDROME CORONARIO
AGUDO/INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON
ELEVACIÓN DEL ST.**

AREA CARDIOVASCULAR

3. SÍNDROME CORONARIO AGUDO/INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL ST.

Francisco José Mellado Vergel, Fernando Rosell Ortiz, Eva Martínez Martínez.

INTRODUCCIÓN

- El protocolo se aplica a los pacientes que cumplen los criterios diagnósticos de SCAEST y son atendidos en Urgencias o están ingresados en la Unidad de Corta Estancia (UCE). Los objetivos que nos marcamos:
- Mantener una aplicación estricta y adecuada del conjunto de medidas generales aconsejadas en el proceso de asistencia al SCAEST.
 - Favorecer la realización de reperfusión precoz a la mayor cantidad de pacientes, asegurando la administración de fibrinólisis, y la derivación a centro útil para Intervencionismo Coronario Percutáneo (ICP).
 - Monitorizar y evaluar el manejo realizado, con especial atención sobre la seguridad de los pacientes.

CONCEPTO

Designación del Proceso: Proceso de atención al paciente cuyo síntoma fundamental es el Dolor Torácico (DT) no traumático*, en el que la evaluación clínica inicial sugiere isquemia miocárdica aguda y en el ECG aparece elevación persistente del ST o BRIHH de nueva aparición.

(* Ocasionalmente, el DT puede no ser el síntoma fundamental, por tratarse de molestias torácicas leves (o inexistentes) con clínica predominante de disnea de aparición brusca, síncope, síntomas neurológicos o Parada Cardiorrespiratoria (PCR).

ACTITUD DIAGNÓSTICA

- El diagnóstico se apoya en criterios clínicos, electrocardiográficos y analíticos.

CRITERIOS CLÍNICOS:

- El dolor torácico de origen isquémico cardiaco típico es precordial, opresivo y prolongado (más de 20 minutos (min)) que puede irradiarse a escápula, cuello, mandíbula, o brazos, con o sin cortejo vegetativo. Son frecuentes las presentaciones atípicas por localización, irradiación, características del dolor e, incluso, por ausencia del mismo, presentando cuadros vegetativos, confusionales, disnea o síncope.

DIAGNÓSTICO ELECTROCARDIOGRÁFICO:

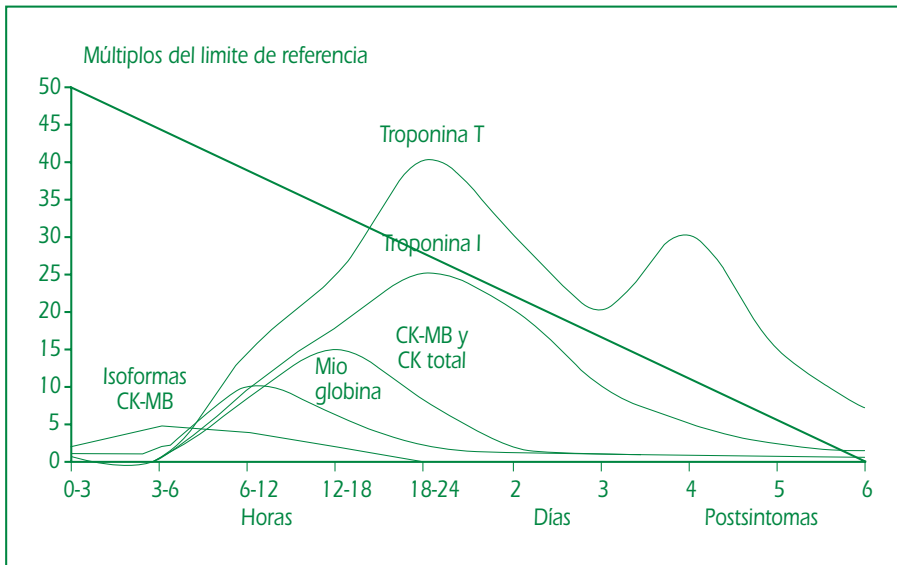
- ascenso del ST > 1 mm. en dos derivaciones contiguas del plano frontal, o ascenso del ST de 1,5 - 2 mm. en dos precordiales consecutivas.
- presencia de bloqueo de rama izquierda de nueva aparición.
- descenso del ST mayor de 1,5 mm. de V1 a V3 sugerente de IAM de localización posterior.

SÍNDROME CORONARIO AGUDO/INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL ST.

CRITERIOS ANALÍTICOS:

- **Mioglobina.** Es el marcador más precoz ya que se puede elevar en las primeras 2 horas (h) del inicio el cuadro. No es específica de daño miocárdico. Nuestros valores de referencia son 10-70 ng/ml.
- **Troponina:** Tn T y Tn I. Son cardio-específicas, y se elevan a partir de las 3 o 4 h. Por su alta especificidad son capaces de detectar todo el rango de daño miocárdico, desde mínimas lesiones a infartos extensos. Nuestros valores de referencia son: TnI positiva a partir de 0,5 ng/ml. Se considera negativa valores < 0.1 ng/ml. y dudosos, que requieren confirmación, entre 0,1 y 0,5 ng/ml. Las troponinas pueden encontrarse elevadas en procesos que causan daño miocárdico aunque no sea de etiología isquémica (taquicardias sostenidas, fallo cardiaco, TEP...).
- **Creatinfosfokinasa (CPK).** Precisa entre 4-8 h de evolución para elevarse. No es específica de músculo cardiaco aunque si su fracción Mb. Nuestros valores de referencia (CK/CK Mb masa) son: CPK > 200 UI/l. con CPK Mb > 10%. La CPK puede encontrarse elevada en situaciones relativamente frecuentes: cardioversión, miopericarditis, taquicardias rápidas sostenidas, trauma músculo-esquelético, rabdomiolisis, enfermedad neuromuscular o distrofia, e hipotiroidismo.

Figura 1. Evolución temporal de los marcadores bioquímicos de necrosis miocárdica postinfarto de miocardio.



VALORACIÓN EN LA RECEPCIÓN:

- Exploración física: excluye otras posibles causas del cuadro clínico y establece la situación hemodinámica del paciente.
- Tomar constantes vitales: presión arterial (PA), frecuencia cardiaca (Fc), frecuencia respiratoria (Fr).

- Monitorización continua con posibilidad de desfibrilación precoz (recomendación clase I, nivel de evidencia A).
- PA cada 15 min la primera hora y cada 30 min la segunda hora.
- Monitorización de saturación parcial de oxígeno (SpO₂).
- ECG de 12 derivaciones (derechas y posteriores si IAM inferior, posterior o lateral).
- Establecer clase Killip (Tabla 1).

Tabla 1: Valoración de clase Killip y Kimball:

- Killip I: ausencia de crepitantes en campos pulmonares.
- Killip II: presencia de crepitantes en menos del 50% de los campos pulmonares con normotensión.
- Killip III: presencia de crepitantes en más del 50% de los campos pulmonares con normotensión.
- Killip IV: presencia de crepitantes en más del 50% de los campos pulmonares con hipotensión (PA sistólica (PAS) < 90mmHg) mantenida.

- Control de tiempos (inicio del cuadro clínico, llegada al hospital y primer ECG).
- Canalización de vía venosa con extracción de analítica de urgencias (Hemograma, bioquímica con enzimas cardíacas, coagulación).

No es preciso insertar vía central (ni siquiera de acceso periférico, Drum).

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:

- **ECG seriado:** inicial, ante cualquier cambio clínico y, de forma pautada, a los 60-90-180 min si se realiza fibrinólisis. Cada 24 h en caso de persistencia de ingreso.
- **Enzimas** seriadas cada 6 h durante las primeras 12 h de evolución del cuadro. Y posteriormente cada 24 h durante las primeras 72 h.
- **Perfil lipídico:** se debe extraer en las primeras 24 h.
- **Radiografía de tórax:** ante sospecha fundada de otra etiología, presencia de complicaciones (fundamentalmente insuficiencia cardíaca), y siempre que no suponga retraso en la aplicación de tratamientos de reperfusión.

Para el caso excepcional de pacientes que, teniendo un IAM permanezcan en el Centro:

Ecocardiografía: dentro de las primeras 24 h (recomendación clase I), o ante deterioro clínico.

MANEJO Y TRATAMIENTO

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A HOSPITAL DE REFERENCIA (HR):

Todo paciente diagnosticado de IAM. El traslado se debe realizar en UVI móvil con equipo médico.

CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CORTA ESTANCIA:

Todo paciente diagnosticado de IAM no subsidiario de tratamiento y/o valoración específica (Unidad

SÍNDROME CORONARIO AGUDO/INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL ST.

de Cuidados Intensivos/Unidad de Hemodinámica/Cardiología)(Ucard) durante su episodio agudo, en virtud del curso de enfermedades acompañantes u otras circunstancias de su historial clínico (en cuyo caso se solicitará interconsulta con Cardiología de referencia).

TRATAMIENTO HOSPITALARIO:

■ MEDIDAS GENERALES DE TRATAMIENTO:

- Acido Acetil Salicílico (AAS) (recomendación clase I, nivel de evidencia A). Dosis recomendada 162-325 mg. Si el paciente presenta alergia o intolerancia a la aspirina se utilizará clopidogrel (4 comprimidos de 75 mg., primera dosis 300 mg., después 75 mg/día). *La administración de doble antiagregación (AAS y clopidogrel) está en proceso de revisión y posible establecimiento de indicación.*
- Nitroglicerina (NTG) sublingual (sl) 0,4 mg. cada 5 min hasta tres veces (recomendación clase I, nivel de evidencia C). NTG intravenosa (iv) en perfusión continua durante 24-48 h, en caso de persistir el dolor y cuando existe hipertensión o congestión pulmonar (recomendación clase I, nivel de evidencia C). Está contraindicado el uso de NTG por cualquier vía cuando: PAS < 90 mmHg (o ha caído más de 30 mmHg respecto a la basal), bradicardia severa (<50 lpm), taquicardia (>100 lpm), sospecha de IAM de ventrículo derecho y uso previo de inhibidores de la fosfodiesterasa (24 h para el sildenafil y 48 h para el tadalafil). Tras el cese de la perfusión de la NTG iv se podrá continuar con Nitratos orales o transdérmicos, para evitar el rebote de la supresión de la NTG iv, manteniéndose 3-4 días (respetando periodo de lavado de al menos 8 h diarias).
- Oxígeno: Gafas nasales a 2 L/min durante las primeras 2 - 3 h en todos los pacientes (recomendación clase IIa, nivel de evidencia C), y mantenida si SpO₂ < 90 % (recomendación clase I, nivel de evidencia B). *La hiperoxemia favorece la vasoconstricción.*
- Reposo absoluto (recomendación clase I).
- Analgesia (recomendación clase I, nivel de evidencia C): Morfina iv: 3 - 5 mg/5 min hasta controlar el dolor. Si hipotensión, bradicardia, trastorno de conducción intraventricular, IAM inferior y claros efectos vasovagales se puede considerar el uso de Meperidina (Dolantina® 25 - 50 mg iv/5 min), aunque de elección es la morfina.

TRATAMIENTO DE REPERFUSIÓN:

La indicación de los tratamientos de perfusión: química por vía intravenosa (fibrinólisis), y mecánica mediante intervencionismo coronario percutáneo (ICP) primario, está soportada por evidencias claras y es una recomendación tipo I en las principales guías de práctica clínica (GPC) de referencia.

INDICACIÓN DE FIBRINOLISIS:

En ausencia de contraindicaciones (Tabla 2 y 3) (recomendación clase I, nivel de evidencia A) cuando se cumplen los siguientes criterios:

- Cuadro clínico sugerente de SCA y ECG con elevación **persistente** del segmento ST > 1 mm (0,1 mV), en dos o más derivaciones contiguas (ST elevado > 2 mm (0,2 mV), en las derivaciones precordiales V1-V4) o Bloqueo de rama izquierda de nueva aparición.
- Tiempo de evolución. En todo paciente con < 3 h de dolor o cuando superado este tiempo, hasta un máximo de 12 h, no se pueda acceder a ICP en 90±30 min tras derivación a hemodinámica.

Tabla 2: Contraindicaciones absolutas de fibrinólisis (GPC del ACC/AHA 2004):

- Antecedentes de ictus hemorrágico.
- Neoplasia intracraneal conocida (primaria o metastásica).
- Malformación vascular intracraneal conocida (fístula o aneurisma).
- Ictus no hemorrágico en los tres meses previos.
- Sospecha de Disección aórtica.
- Hemorragia activa o diátesis hemorrágica conocida (excluida la menstruación).
- Cirugía o traumatismo craneal o facial significativo en los tres meses previos.

Tabla 3: Contraindicaciones relativas de fibrinólisis (GPC del ACC/AHA 2004):

- Hipertensión arterial no controlada en la presentación (>180/110 mmHg) (En pacientes con IAM de bajo riesgo sería una contraindicación absoluta).
- Historia de HTA crónica, severa no controlada adecuadamente.
- Historia de ACV previo u otra patología intracerebral no incluida en las contraindicaciones absolutas.
- RCP prolongada (>10 min) traumática o cirugía mayor en tres semanas previas.
- Hemorragia interna reciente (entre 2 y 4 semanas previas).
- Punción vascular no compresible.
- Embarazo.
- Anticoagulación crónica (INR > 2-3).
- Úlcera péptica activa.

▪ **PAUTA DEL FIBRINOLÍTICO:**

- **Tenecteplase (TNK) (Metalyse®):** tiempo de administración 2-10 segundos. No debe administrarse en un circuito que contenga dextrosa. Los circuitos que contienen dextrosa han de lavarse con una solución salina antes y después de la administración de TNK. Dosis ajustada al peso:

< 60 Kg.....	30 mg (6.000 U/6ml).
60,0 – 69,9 Kg.....	35 mg (7.000 U/ 7ml).
70,0 – 79,9 Kg.....	40 mg (8.000U/8ml).
80,0 – 89,9 Kg.....	45 mg (9.000U/9ml).
≥ 90 Kg.....	50 mg (10.000U/10ml).

- El tratamiento fibrinolítico con TNK requiere anticoagulación con Heparina. Se empleará Enoxaparina salvo contraindicaciones en cuyo caso se utilizará heparina Na.
 - Enoxaparina: 30 mg iv junto con el TNK, a los 5 min 1 mg/Kg subcutáneo (sc) y posteriormente cada 12 h durante 2 a 7 días. Se considera contraindicada (recomendación clase III) en pacientes > 75 años y en pacientes con Insuficiencia Renal (Creatinina >2.5 mg/dl y 2 mg/dl en hombres y mujeres respectivamente). Se debería limitar también su uso en pacientes con bajo peso corporal (<70 kg) por ser un grupo de mayor riesgo de sangrado. Datos

SÍNDROME CORONARIO AGUDO/INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL ST.

recientes, no obstante parecen ampliar el campo de utilización de enoxaparina a estos pacientes siempre que se modifique su pauta de administración. Así, en los pacientes con insuficiencia renal la dosis total se debe reducir a 1 mg/kg en 24 horas y en el resto de grupos de riesgo se suprimiría el bolo iv inicial y se ajustaría la dosis a 0.75 mg/Kg. de peso, con un máximo de 75 mg en las primeras 24 horas. Con esta pauta se minimiza el riesgo de exceso de sangrado atribuido a la enoxaparina, aunque el régimen anticoagulante a emplear debería seguir siendo una opción individualizada y pactada con el hospital de destino. Se debe evitar cruces de heparinas que en el caso del SCA sin elevación de ST han mostrado un aumento de la morbilidad.

- Heparina Na no fraccionada (recomendación clase I, nivel de evidencia A) en dosis de 60 UI/kg hasta un máximo de 4.000 UI en un bolo inicial, seguida de una perfusión de 12 UI/kg/h (hasta un máximo de 1000 UI/h).

Es imprescindible anotar el tiempo (hh/mm) en el que se realiza la infusión del fibrinolítico.

Este tratamiento anticoagulante con heparina se mantendría aunque por diferentes motivos no pudiera aplicarse tratamiento fibrinolítico.

■ CRITERIOS DE REPERFUSIÓN:

- Resolución $\geq 70\%$ de la máxima elevación del ST en los primeros 60 min desde la infusión del fibrinolítico.
- Desaparición del dolor.
- Pico enzimático muy precoz o ausencia de elevación de marcadores.
- En caso de fibrinólisis fallida (dolor persistente y no resolución del ST) valorar derivación para ICP (recomendación clase I, nivel de evidencia B).

■ INDICACIONES DE INTERVENCIÓN CORONARIO PERCUTÁNEO (ICP):

Derivación a centro útil para ICP, siempre que sea factible (El ICP primario es una indicación clase I, con niveles de evidencia desde A hasta C, en función del tipo de paciente, las demoras en su aplicación y la experiencia del centro que la realiza). Pacientes con indicación de reperusión que cumplan alguna de las siguientes condiciones:

- Pacientes que presenten contraindicación absoluta para tratamiento fibrinolítico.
- Pacientes con inestabilidad hemodinámica.
- Pacientes en situación de shock cardiogénico < 75 años
- Pacientes que en las 3 primeras horas de evolución presenten alguna contraindicación relativa de fibrinólisis o que el retraso en la infusión del fibrinolítico exceda las tres horas desde el inicio de síntomas siempre que el tiempo de ICP incluyendo el traslado no exceda los 90 ± 30 min.
- Pacientes que cumpliendo los requisitos para fibrinólisis, se nieguen al tratamiento o bien estén presentes problemas técnicos.
- En caso de fibrinólisis fallida (ICP de rescate).

▪ **OTRAS MEDIDAS GENERALES:**

- Si no hay una perfusión de medicación, mantener vía permeable, preferible suero salino 0,9%.
- Evitar Valsalva (recomendación clase I). *Laxantes según necesidades del paciente (Lactulosa).*
- Dieta absoluta mientras dure el dolor y hasta 6 h después de desaparecer, posteriormente iniciar tolerancia en la siguiente comida y pasar a dieta blanda sin sal.
- Entorno tranquilo, silencioso. Información a la familia y al paciente.
- Ansiolíticos de forma rutinaria (recomendación clase IIb) *(valorar al ingreso Cloracepato dipotásico 10 mg iv, posteriormente 10 mg vo por la noche. Diacepam/Alprazolam. Ajustar según necesidades).*
- Omeprazol 20 mg/24 h vo.

▪ **TRATAMIENTO COADYUVANTE:**

- Beta-bloqueantes: deben administrarse tras las primeras 24 h de evolución de la fase aguda, o en las primeras 24 h si existen signos de marcada adrenergia (taquicardia e hipertensión) o dolor persistente (recomendación clase I, nivel de evidencia C) en ausencia de contraindicaciones (Tabla 4). Se recomienda la vía oral debido a que la iv no aporta ventajas. Objetivo: mantener Fc entre 50 - 60 lpm. No hay contraindicaciones absolutas. La edad no es contraindicación.

Tabla 4: Contraindicaciones relativas:

- Fc < 50 - 60/lpm.
- PAS < 100 mm Hg.
- Fallo cardiaco. Killip III-IV.
- Trastornos de la conducción AV (BAV 2 y 3º), incluido PR > 0,24 sg.
- EPOC severo.
- Antecedentes de asma.
- Enfermedad vascular periférica grave.
- Diabetes Mellitus Insulin dependiente de difícil control.

Fármacos: Atenolol vo 25 - 250 mg/día (en caso de usar iv, 5-10 mg en bolo lento de 1-2 min) (recomendación clase I, nivel de evidencia A).

No se deben usar betabloqueantes en IAM provocados por cocaína (puede aumentar el vasoespasmo coronario).

- Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA): dentro de las primeras 24 h especialmente en casos de: IAM anterior y/o extenso, disfunción ventricular (fracción de eyección (FEVI) < 40%) o insuficiencia cardiaca clínica, en ausencia de hipotensión (TAS < 100 mmHg) o contraindicaciones para dicho tratamiento. Administrarlos con PAS > 100 mmHg.

Evidencia clase I: Pacientes dentro de las 24 horas con supuesto IAM con elevación los segmentos ST en dos ó más derivaciones de precordiales anteriores o IAM con clínica de insuficiencia cardiaca, o cualquier IAM extenso. IAM con FEVI < 40% sin insuficiencia cardiaca. Ante el desarrollo de insuficiencia cardiaca. En presencia de Diabetes, insuficiencia renal.

Evidencia clase IIa: Resto de pacientes, en especial, aquellos con FEVI del 40 - 50%, e historia de IAM previo.

SÍNDROME CORONARIO AGUDO/INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL ST.

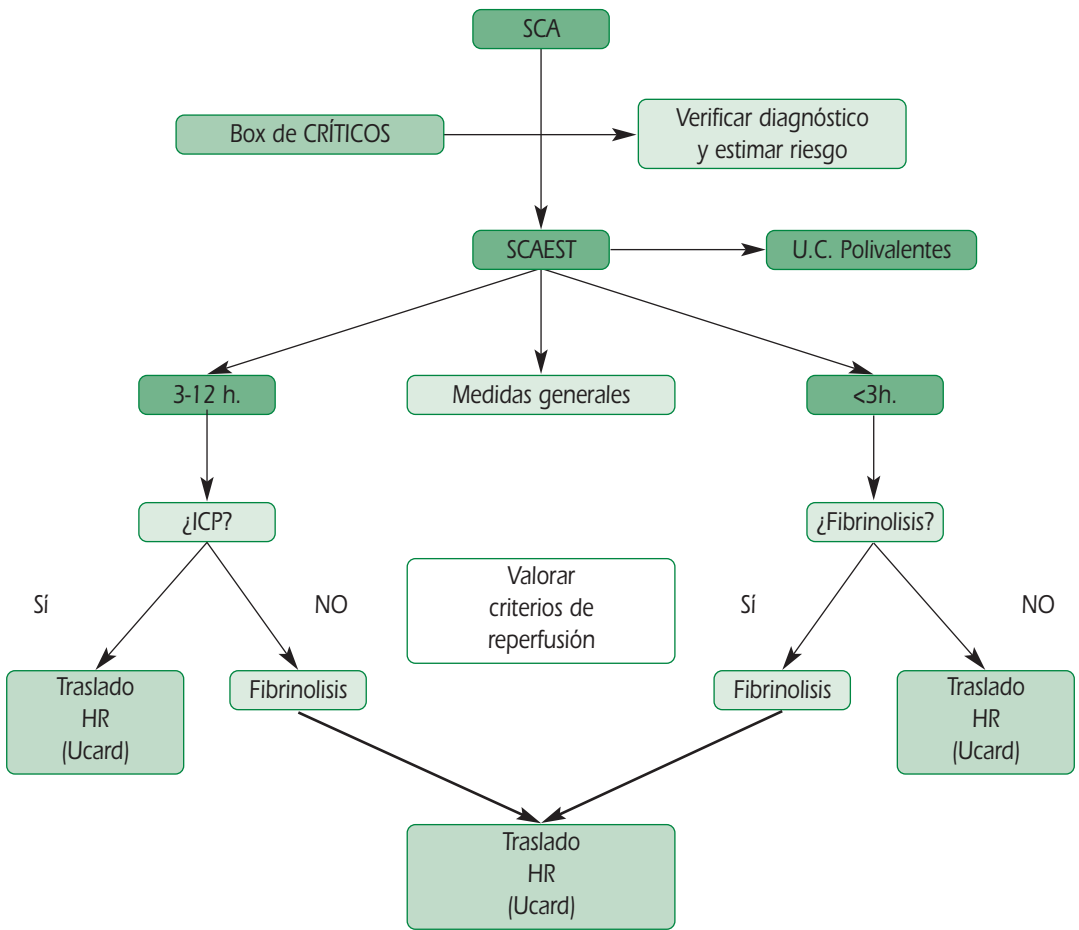
No hay consenso sobre cual usar: se recomienda comenzar con Captopril por su vida media corta (primera dosis 6,25 mg vo, y continuar con 12,5 mg cada 12 h, ajustar dosis según situación hemodinámica). Posteriormente se pueden utilizar IECAS de vida media más larga (enalapril).

- Estatinas: si LDL colesterol >130 mg/dl (recomendación clase I, nivel de evidencia A), e incluso entre 100 y 130 mg/dl. siempre que presenten algún factor de riesgo coronario (recomendación clase IIa, nivel de evidencia C). Actualmente en fase de revisión, se puede emplear Simvastatina 40 mg vo/24 h, aunque parece probable que puedan ser beneficiosas dosis más altas (Atorvastatina 80 mg vo/24 h).

INDICADORES DE CALIDAD

- Porcentajes de aplicación de cada una de las medidas generales ante un Dolor Torácico con indicios de gravedad:
 - NTG (sl/iv).
 - AAS (u otro antiagregante en caso de intolerancia al AAS)
 - Analgesia.
 - Vía venosa periférica.
 - Monitorización continua con posibilidad de desfibrilación precoz (con medios de RCP).
 - Oxigenoterapia.
- Control de tiempos:
 - Tiempos desde llegada a hospital, a realización e interpretación de ECG.
 - Retraso de fibrinólisis: tiempo transcurrido desde que el paciente llega al hospital hasta el inicio de la fibrinólisis ("puerta-aguja")
 - Tiempo desde llegada a hospital y salida para ICP.
- Indicadores relacionados con el tratamiento fibrinolítico.
 - Índice de fibrinólisis: porcentaje de fibrinólisis realizadas sobre el total de pacientes atendidos con el diagnóstico inicial de IAMST.
 - Índice de fibrinólisis en 1ª hora: porcentaje de fibrinólisis realizadas en la 1ª hora desde el comienzo del DT.
 - Índice de fibrinólisis en las 2 primeras horas: porcentaje de fibrinólisis realizadas en las 2 primeras horas desde el comienzo del DT.
 - Tasa de complicaciones hemorrágicas graves: Porcentaje de pacientes que presentan hemorragia mayor (sangrado que necesita transfusión, ACV hemorrágico).

ALGORITMO DE DECISIÓN



BIBLIOGRAFÍA

1. Proceso asistencial Integrado: IAM con elevación de ST. Versión 06/2004. <http://www.juntadeandalucia.es/salud/library/plantillas/externa.asp?pag=\salud\contenidos/profesionales/procesos/>. Con sejería de Salud de la Junta de Andalucía.
2. Coulter SA, Huggins GS, O'Gara PT. "Infarto agudo de miocardio : terapia farmacológica estándar", en: Lee BW, Hsu SI, Stasior DS "Medicina basada en la evidencia. Massachussets General Hospital". Ed Marban 1999. Madrid: 119:-134.
3. Huggins GS, O'Gara PT. "Infarto agudo de miocardio: terapia trombolítica", en: Lee BW, Hsu SI, Stasior DS "Medicina basada en la evidencia. Massachussets General Hospital". Ed Marban 1999. Madrid: 135-154.
4. Frans Van de Werf, Chair, Diego Ardissino, Amadeo Betriu, Dennis V. Cokkinos, Erling Falk, Keith A.A. Fox, Desmond Julian, Maria Lengyel, Franz-Josef Neumann, Witold Ruzyllo, Christian Thygesen, S. Richard Underwood, Alec Vahanian, Freek W.A. Verheugt, William Wijns. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. *European Heart Journal*. 2003; 24; 28-66
5. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Hand M, Hochman JS, Krumholz HM, Kushner FG, Lamas GA, Mullany CJ, Ornato JP, Pearle DL, Sloan MA, Smith SC Jr. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction). 2004. Available at www.acc.org/clinical/guidelines/stemi/index.pdf.
6. Boersma E, Maas AC, Deckers JW, Simoons ML. Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction. *Lancet*. 1996;348:771-775.
7. De Luca G, Suryapranata H, Ottervanger JP, Antman EM. Time delay to treatment and mortality in primary angioplasty for acute myocardial infarction. *Circulation*. 2004;109:1223-1225.
8. Giugliano R P, Braunwald E. Selecting the Best Reperfusion Strategy in ST-Elevation Myocardial Infarction. It's All a Matter of Time. *Circulation* 2003;108:2828-2830
9. Silber S, Albertsson P, Avilés FF, Camiri P G, Colombo A, Hamm C, et al. Guidelines for Percutaneous Coronary Interventions. The Task Force for Percutaneous Coronary Interventions. *European Heart Journal*. Doi: 10.1093/eurheartj/ehi138. Available at:<http://www.escardio.org/NR/rdonlyres/8A67A7F4-B954-4137-9E82-BA867FAB1320/0/PClehi138aheadofpringMarch152005.pdf>
10. Gersh B J, Gregg W, Stone G W, Harvey D, White H D, Holmes D R. Pharmacological Facilitation of Primary Percutaneous Coronary Intervention for Acute Myocardial Infarction. Is the Slope of the Curve the Shape of the Future? *JAMA*. 2005;293:979-986.
11. Williams D O. Treatment Delayed Is Treatment Denied. *Circulation* 2004;109:1806-1808
12. KAA F. G. Goodman G, W. Klein W, D. Brieger D, P. G. Steg PG, Dabbous O. Management of acute coronary syndromes. Variations in practice and outcome. Findings from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) *Eur Heart J*, 2002; 23:1177-1189
13. Hasdai D, Behar S, L. Wallentin L, Danchin N, A. K. Gitt A K, Boersma E, et al. A prospective survey of the characteristics, treatments and outcomes of patients with acute coronary syndromes in Europe and the Mediterranean basin *Eur Heart J*, 2002;23:1190-1201

14. Gibson M. NRM and current treatment patterns for ST-elevation myocardial infarction *Am Heart J* 2004;148:S29–33
15. Plan Integral de Atención a las Cardiopatías de Andalucía, 2005-2009. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. Sevilla 2005. Disponible en: <http://www.csalud.junta-andalucia.es>
16. Ministerio de Sanidad y Consumo. Plan Integral de Cardiopatía Isquémica 2004-2007. Secretaría General de Sanidad. Ministerio de Sanidad y Consumo. Centro de Publicaciones. Madrid 2003.
17. Wallentin L, Goldstein P, Armstrong P W, Granger C B, Adgey A A J, Arntz H R, et al. Efficacy and Safety of Tenecteplase in Combination With the Low-Molecular-Weight Heparin Enoxaparin or Unfractionated Heparin in the Prehospital Setting The Assessment of the Safety and Efficacy of a New Thrombolytic Regimen (ASSENT)-3 PLUS Randomized Trial in Acute Myocardial Infarction. *Circulation*. 2003;108:135-142.
18. Kastrati A, Mehilli J, Schlotterbeck K, et al; Bavarian Reperfusion Alternatives Evaluation (BRAVE) Study Investigators. Early administration of reteplase plus abciximab vs abciximab alone in patients with acute myocardial infarction referred for percutaneous coronary intervention: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2004;291:947-954.
19. Stone GW, Grines CL, Cox DA, et al; Controlled Abciximab and Device Investigation to Lower Late Angioplasty Complications (CADILLAC) Investigators. Comparison of angioplasty with stenting, with or without abciximab, in acute myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2002;346:957-966.
20. Fernandez-Aviles F, Alonso JJ, Castro-Beiras A, et al; GRACIA-2 Investigators. Primary optimal PCI versus facilitated intervention (tenecteplase plus stenting) in patients with ST-elevated acute myocardial infarction: the GRACIA-2 randomised trial [abstract]. *Circulation*. 2003;108(suppl):IV468.
21. Sabatine MS, Cannon CP, Gibson MC, López-Sendón JL, Montalescot G, et al. Addition of Clopidogrel to Aspirin and Fibrinolytic Therapy for Myocardial Infarction with ST-Segment Elevation. *N Engl J Med*. 2005;352:1179-89.
22. Silber S, Albertsson P, Avile´s F, Camici P, Colombo A, Hamm C, et al. Guidelines for Percutaneous Coronary Interventions. The Task Force for Percutaneous Coronary Interventions of the European Society of Cardiology. *European Heart Journal*. 2005.
23. Robert A. Harrington, Richard C. Becker, Michael Ezekowitz, Thomas W. Meade, Christopher M. O'Connor, David A. Vorchheimer, Gordon H. Guyatt. Antithrombotic Therapy for Coronary Artery Disease. The Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *CHEST* 2004; 126:513S–548S.
24. Francisco J Mellado Vergel. Fernando Rosell Ortiz. Manuel Ruiz Bailén (en nombre del grupo PEFEX*). Tratamiento extrahospitalario del infarto agudo de miocardio en Andalucía. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:1287-93.
25. Antman E, Morrow D A, McCabe C H, Murphy S A, Ruda M, Sadowski Z, Budaj A, López-Sendón J L, Guneri S, Jiang F, White H D, Fox K AA, M.B., Braunwald E, for the ExTRACT-TIMI 25 Investigators* Enoxaparin versus Unfractionated Heparin with Fibrinolysis for ST-Elevation Myocardial Infarction. *N Engl J Med* 2006;354:1477-88.
26. Mahaffey KW, Cohen M, Garg J, Antman E, Kleiman NS, Goodman SG, Berdan LG, Reist CJ, Langer A, White HD, Aylward PE, Col JJ, Ferguson JJ 3rd, Califf RM; SYNERGY Trial Investigators. High-risk patients with acute coronary syndromes treated with low-molecular-weight or unfractionated heparin: outcomes at 6 months and 1 year in the SYNERGY trial. *JAMA*. 2005;294:2594-600.

**SÍNDROME CORONARIO AGUDO
SIN ELEVACIÓN DEL ST
(IAMNEST/SCANEST)/ANGINA INESTABLE.**

AREA CARDIOVASCULAR

4. SÍNDROME CORONARIO AGUDO SIN ELEVACIÓN DEL ST (IAMNOST/SCANEST)/ANGINA INESTABLE.

Francisco José Mellado Vergel, Fernando Rosell Ortiz, Eva Martínez Martínez.

INTRODUCCIÓN

El protocolo se aplica a los pacientes que cumplen los criterios diagnósticos de SCANEST y son atendidos en Urgencias o están ingresados en la Unidad de Corta Estancia (UCE). Los objetivos que nos marcamos:

- Mantener una aplicación estricta y adecuada del conjunto de medidas generales aconsejadas en el proceso de asistencia al SCANEST.
- Estratificación del riesgo inicial de cada paciente que permita seleccionar el tratamiento más adecuado.
- Monitorizar y evaluar el manejo realizado, con especial atención sobre la seguridad de los pacientes.

CONCEPTO

Designación del Proceso: Proceso de atención al paciente con Dolor Torácico (DT) o síntomas equivalentes (*) en el que la evaluación clínica inicial sugiere la posibilidad de una Angina Inestable (AI) o de un Infarto Agudo de Miocardio (IAM), y en el que el ECG descarta elevación persistente del segmento ST.

() Ocasionalmente, el DT puede no ser el síntoma fundamental, por tratarse de molestias torácicas leves (o inexistentes) con clínica predominante de disnea de aparición brusca o síncope.*

ACTITUD DIAGNÓSTICA

El diagnóstico se apoya en criterios clínicos, electrocardiográficos y analíticos:

CRITERIOS CLÍNICOS:

- El dolor torácico de origen isquémico cardíaco típico es precordial, opresivo y prolongado (más de 20 minutos) que puede irradiarse a escápula, cuello, mandíbula, o brazos, con o sin cortejo vegetativo. Son frecuentes las presentaciones atípicas por localización, irradiación, características del dolor e, incluso, por ausencia del mismo, presentando cuadros vegetativos, confusionales, disnea o síncope. El dolor atípico se localiza en espalda, cuello, epigastrio o dolor precordial no opresivo, sin irradiación o cortejo vegetativo.

CRITERIOS ELECTROCARDIOGRÁFICOS:

- Cambios transitorios del ST $\geq 0,5$ mm (0,05 mV) ó T invertida simétrica > 2 mm (0,2 mV) en ≥ 2 derivaciones contiguas.

SÍNDROME CORONARIO AGUDO SIN ELEVACIÓN DEL ST / ANGINA INESTABLE.

CRITERIOS ANALÍTICOS:

- Mioglobina. Es el marcador más precoz ya que se puede elevar en las primeras 2 h del inicio del cuadro. No es específica de daño miocárdico. Nuestros valores de referencia son 10-70 ng/ml.
- Troponina: Tn T y Tn I. Son cardio-específicas, y se elevan a partir de las 3 o 4 h. Por su alta especificidad son capaces de detectar todo el rango de daño miocárdico, desde mínimas lesiones a infartos extensos. Nuestros valores de referencia son: TnI positiva (posible IAM) a partir de 0,5 ng/ml. Se considera negativa valores < 0,1 ng/ml y dudosos, que requieren confirmación, entre 0,1 y 0,5 ng/ml. *Las troponinas pueden encontrarse elevadas en procesos que causan daño miocárdico aunque no sea de etiología isquémica (taquicardias sostenidas, fallo cardiaco, TEP...).*
- Creatinfosfokinasa (CPK). Precisa entre 4-8 h de evolución para elevarse. No es específica de músculo cardiaco aunque si su fracción Mb. Nuestros valores de referencia (CK/CK Mb masa) son: CPK > 200 UI/l con CPK Mb > 10%. *La CPK puede encontrarse elevada en situaciones relativamente frecuentes: cardioversión, miopericarditis, taquicardias rápidas sostenidas, trauma músculo-esquelético, rabdomiolisis, enfermedad neuromuscular o distrofia, e hipotiroidismo.*
(ver Figura 1)

Una vez establecido el diagnóstico de SCANEST, se considera la presencia de necrosis miocárdica, determinada por la presencia de niveles significativos de troponinas, el criterio diferenciador entre la Angina Inestable y el IAMNEST.

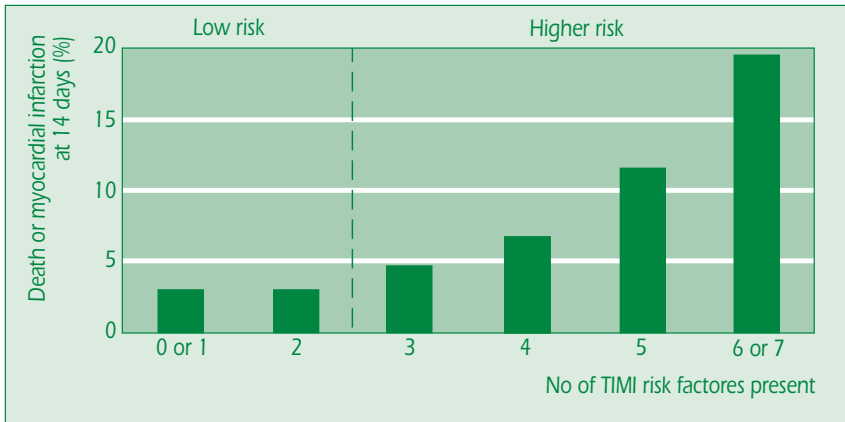
▪ ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO INDIVIDUAL:

El pronóstico de los pacientes con AI/IAMNEST es muy variable, con una relación de 1 a 10 en términos de mortalidad, sobre la que incide también el tratamiento aplicado. Por ello, es imprescindible individualizar el riesgo de cada paciente. Existen diversas escalas, la más utilizada es el TIMI Risk Score (Tabla 5), cuya principal ventaja es su amplia utilización, validación y asociación con tasas conocidas de mortalidad (Figura 2). Tiene un inconveniente, el sistema de puntuación otorga el mismo valor a todas las variables y, en la fase aguda, puede infravalorar algunas variables (cambios eléctricos dinámicos, repercusión hemodinámica) y sobrevalorar otras (edad, factores de riesgo cardiovascular (frc)), por lo que además de manejar la escala TIMI es importante recordar que parámetros clínicos, eléctricos y bioquímicos delimitan con claridad a los pacientes con un riesgo intermedio-alto (inestabilidad hemodinámica, cambios eléctrico muy marcados con el dolor, valores de troponina por encima de 10 veces el valor basal de referencia) (Tabla 6).

Tabla 5: TIMI Risk Score: Variables implicadas (cada variable vale 1 punto):

- Edad >65 años.
- ≥ 3 frc (diabetes, HTA, hipercolesterolemia, fumador).
- Enfermedad coronaria conocida (>50% estenosis coronaria en angiografía).
- Cambios dinámicos en el ST > 0.5 mm.
- 2 episodios anginosos en las 24 h previas.
- Presencia significativa de marcadores de daño miocárdico.
- Uso de aspirina en los 7 días previos.

Figura 2: Tasa de mortalidad (por todas las causas) y de IAM no fatal en función del TIMI Risk Score



*TIMI ≤ 2: SCANEST de riesgo bajo.
 TIMI 3-4: SCANEST de riesgo intermedio.
 TIMI 5-7: SCANEST de riesgo alto.*

Tabla 6: Clasificación de riesgo de los pacientes de las Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Española de Cardiología en los pacientes con SCANEST

Grupo de alto riesgo: enfermos que presentan alguno de los siguientes criterios:

- Inestabilidad hemodinámica: shock, edema agudo de pulmón, hipotensión arterial o insuficiencia mitral.
- Angina recurrente con tratamiento adecuado.
- Angina de reposo con cambios del segmento ST ≥ 1 mV durante la crisis.
- Alteraciones marcadas o persistentes del segmento ST.
- Troponina marcadamente elevada (10 veces su valor medio normal).
- Angina postinfarto.
- Arritmias ventriculares graves.
- FEV1 < 0,35.

Grupo de riesgo intermedio: enfermos que no presentan ninguno de los criterios anteriores pero sí alguna de las siguientes circunstancias:

- Angina de reposo o angina prolongada con cambios en el ECG en las 24-48 h previas.
- Angina de reposo con descenso del ST < 1 mV.
- Onda T negativa profunda en varias derivaciones.
- Antecedentes de IAM o de revascularización coronaria.
- Afección vascular de otros territorios (cerebral, periférico, etc.).
- Diabetes Mellitus.
- Edad > 70 años.
- Troponina moderadamente elevada.

Grupo de bajo riesgo: enfermos que no presentan ninguno de los criterios ni circunstancias mencionados.

SÍNDROME CORONARIO AGUDO SIN ELEVACIÓN DEL ST / ANGINA INESTABLE.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

■ VALORACIÓN EN LA RECEPCIÓN:

- Exploración física: excluye otras posibles causas del cuadro clínico y establece la situación hemodinámica del paciente.
- Tomar constantes vitales: presión arterial (PA), frecuencia cardíaca (Fc), frecuencia respiratoria (Fr).
- Monitorización continua con posibilidad de desfibrilación precoz (recomendación clase I, nivel de evidencia A).
- PA cada 15 min la primera hora y cada 30 min la segunda hora.
- Monitorización de saturación parcial de oxígeno (SpO₂).
- ECG de 12 derivaciones.
- Establecer clase Killip (verTabla 1).
- Control de tiempos (inicio del cuadro clínico, llegada al hospital y primer ECG).
- Canalización de vía venosa con extracción de analítica de urgencias (Hemograma, bioquímica con enzimas cardíacas, coagulación).

No es preciso insertar vía central (ni siquiera de acceso periférico, Drum).

■ PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:

- **ECG seriado:** inicial, ante cualquier cambio clínico y cada 24 h en caso de persistencia de ingreso.
- **Enzimas** seriadas cada 6 h durante las primeras 12 h de evolución del cuadro. Y posteriormente cada 24 h durante las primeras 72 h.
- **Perfil lipídico:** se debe extraer en las primeras 24 h.
- **Radiografía de tórax:** ante sospecha fundada de otra etiología, presencia de complicaciones (fundamentalmente insuficiencia cardíaca).

Para el caso excepcional de pacientes que, teniendo un IAMNEST permanezcan en el Centro:

Ecocardiografía: dentro de las primeras 24 horas (recomendación clase II), o ante deterioro clínico.

MANEJO Y TRATAMIENTO

CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CORTA ESTANCIA

Todo paciente diagnosticado de SCANEST.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A HOSPITAL DE REFERENCIA

Todo paciente diagnosticado de SCANEST con riesgo intermedio o alto (TIMI >2), salvo que se considere no subsidiario de tratamiento por Medicina Intensiva en virtud del curso de enfermedades acompañantes u otras circunstancias de su historial clínico (en cuyo caso se solicitará interconsulta con Cardiología de referencia). El traslado se debe realizar en UVI móvil con equipo médico.

TRATAMIENTO

El tratamiento de los pacientes con SCANEST se establece en función de su riesgo, en tratamiento conservador y tratamiento invasivo. Comparten unas medidas farmacológicas comunes y se diferencian en la necesidad de una antiagregación más agresiva con inhibidores de los receptores de la glicoproteína IIb-IIIa (Anti-GPIIb/IIIa), seguido de ICP en las primeras 24-48 h desde el comienzo del episodio.

MEDIDAS GENERALES:

- AAS (recomendación clase I, nivel de evidencia A). Dosis recomendada 162-325 mg. Si el paciente presenta alergia o intolerancia a la aspirina se utilizará clopidogrel (4 comprimidos de 75 mg, primera dosis 300 mg, después 75 mg/día).
- Clopidogrel (recomendación clase I, nivel de evidencia A): 4 comprimidos de 75 mg, primera dosis 300 mg, después 75 mg/día.
- NTG si 0,4 mg cada 5 min hasta tres veces (recomendación clase I, nivel de evidencia C). NTG iv en perfusión continua durante 24-48 h, en caso de persistir el dolor y cuando existe hipertensión o congestión pulmonar (recomendación clase I, nivel de evidencia C). Está contraindicado el uso de NTG por cualquier vía cuando: PAS < 90 mmHg. (o ha caído más de 30 mmHg. respecto a la basal), bradicardia severa (<50 lpm), taquicardia (>100 lpm), sospecha de afectación de ventrículo derecho y uso previo de inhibidores de la fosfodiesterasa (24 h para el sildenafil y 48 h para el tadalafil). Tras el cese de la perfusión de la NTG iv se podrá continuar con Nitratos orales o transdérmicos, para evitar el rebote de la supresión de la NTG iv, manteniéndose 3-4 días (respetando periodo de lavado de al menos 8 h diarias).
- Oxígeno: Administración suplementaria de O₂ (en principio gafas nasales a 2 L/min si SpO₂ < 90 %, recomendación clase I, nivel de evidencia B). *Se puede administrar O₂ en los pacientes con isquemia mantenida (recomendación clase IIa, nivel de evidencia C), aunque no está demostrada su eficacia y siempre recordando que la hipoxemia favorece la vasoconstricción.*
- Reposo absoluto (recomendación clase I). En cama sólo 12 horas en pacientes estables.
- Analgesia (recomendación clase I, nivel de evidencia C): Morfina iv: 3 - 5 mg/5 min hasta controlar el dolor. Si hipotensión, bradicardia, trastorno de conducción intraventricular, IAM inferior y claros efectos vasovagales se puede considerar el uso de Meperidina (Dolantina® 25 - 50 mg iv/5 min), aunque de elección es la morfina. Antes de la administración de opioides, optimizar el tratamiento antiisquémico (nitroglicerina y betabloqueantes).
- Anticoagulación: con heparina Na no fraccionada o heparina de bajo peso molecular (Enoxaparina) (recomendación clase I, nivel de evidencia A). Ambos tipos de heparina son eficaces. Se debe evitar el uso alternativo de ambas heparinas ya que aumenta significativamente las posibilidades de sangrado. Enoxaparina: 1 mg subcutáneo cada 12 h; la primera dosis puede precederse de 30 mg iv en bolo. Heparina Na: dosis de 60 UI/kg hasta un máximo de 4.000 UI en un bolo inicial, seguida de una perfusión de 12 UI/Kg./h (hasta un máximo de 1000 UI/h). Exige controles para ajustar dosis.
- Beta-bloqueantes: En todos los casos, si no están contraindicados (ver Tabla 4), dentro de las primeras 12 h de evolución (recomendación clase I, nivel de evidencia C). Se puede utilizar indistintamente la vía oral o iv, siendo recomendable esta última cuando persista dolor muy intenso a pesar de la analgesia y de la nitroglicerina, o con signos de marcada adrenergia (taquicardia e hipertensión). Objetivo: mantener Fc entre 50 - 60 lpm. No hay contraindicaciones absolutas. La edad no es contraindicación. Atenolol vo 25 - 250 mg/día (en caso de usar iv, 5-10 mg en bolo lento de 1-2 min) (recomendación clase I, nivel de evidencia A).

No se deben usar betabloqueantes en IAMNEST provocados por cocaína (puede aumentar el vasoespasmo coronario).

SÍNDROME CORONARIO AGUDO SIN ELEVACIÓN DEL ST / ANGINA INESTABLE.

OTROS FÁRMACOS:

- **Estatinas:** si LDL colesterol >130 mg/dl (recomendación clase I, nivel de evidencia A), e incluso entre 100 y 130 mg/dl siempre que presenten algún factor de riesgo coronario (recomendación clase IIa, nivel de evidencia C). *Actualmente en fase de revisión, se puede emplear Simvastatina 40 mg vo/24 h, aunque parece probable que puedan ser beneficiosas dosis más altas (Atorvastatina 80 mg vo/24 h)*
- **Antagonistas del calcio:** en caso de contraindicación a Betabloqueantes y existencia de isquemia persistente o fibrilación auricular rápida, en ausencia de insuficiencia cardiaca, disfunción ventricular o bloqueo AV. Se puede utilizar indistintamente Verapamil o Diltiacem. La dosis de estos fármacos oscila entre 30 y 90 mg cada 6-8 horas. Las fórmulas de acción prolongada solo se utilizarán como terapia de mantenimiento (360 mg en una sola dosis al día).
- **IECA:** En pacientes con hipertensión a pesar de tratamiento con nitritos y betabloqueantes, se añadirá, bien un calcioantagonista, o bien un IECA, siendo preferible éste último en enfermos con disfunción VI, insuficiencia cardiaca o Diabetes Mellitus, y en ausencia de hipotensión (TAS < 100 mmHg) o contraindicaciones para dicho tratamiento. Control estricto de la TA durante su administración. *No hay consenso sobre cual usar: se recomienda comenzar con Captopril por su vida media corta (primera dosis 6,25 mg vo, y continuar con 12,5 mg cada 12 h, ajustar dosis según situación hemodinámica).*

OTRAS MEDIDAS:

- Si no hay una perfusión de medicación, mantener vía permeable, preferible suero salino 0,9%.
- Evitar Valsalva (recomendación clase I). *Laxantes según necesidades del paciente (Lactulosa).*
- Dieta absoluta mientras dure el dolor y hasta 6 h después de desaparecer, posteriormente iniciar tolerancia en la siguiente comida y pasar a dieta blanda sin sal.
- Entorno tranquilo, silencioso. Información a la familia y al paciente.
- Ansiolíticos de forma rutinaria (recomendación clase IIb) *(valorar al ingreso Cloracepato dipotásico 10 mg iv, posteriormente 10 mg vo por la noche. Diacepam/Alprazolam. Ajustar según necesidades).*
- Omeprazol 20 mg/24 h vo.

SCANEST DE RIESGO BAJO O INTERMEDIO:

- Se mantienen las medidas terapéuticas descritas. *Habitualmente no es necesario el uso de la vía parenteral para la administración de nitritos y betabloqueantes.*
- Aproximadamente uno de cada cinco SCANEST se producen por factores desencadenantes distintos a la rotura y complicación de placa, por ello, antes de comenzar con las medidas más agresivas, especialmente doble antiagregación, es conveniente descartarlos (anemia, fiebre, estados hiperdinámicos o hipodinámicos de cualquier naturaleza, etc.).
- SCANEST de riesgo bajo: se mantendrá el ingreso en UCE durante 48-72 h, y se derivará a consulta de Cardiología.
- SCANEST de riesgo intermedio: se derivará para ingreso en HR (Ucard). En el caso de inestabilización se tratará como un paciente de alto riesgo.

SCANEST DE RIESGO ALTO:

- Se mantienen todas las medidas terapéuticas descritas. *En caso de pacientes que tuviesen una alta probabilidad de necesitar cirugía cardiaca precoz (< 5 días), conociendo sus antecedentes o por situaciones complejas, no*

estaría indicado el tratamiento con clopidogrel por aumentar su riesgo de sangrado intraoperatorio.

- Requieren tratamiento invasivo (ICP) en las primeras 24 h. Se benefician de instaurar lo antes posible todas las medidas descritas más Anti-GPIIb/IIIa: Tirofiban 0.4 µg/Kg/min en infusión iv durante 30 min seguidos de una infusión de 0,1 µg/Kg/min durante 72 h. Pauta y contraindicaciones en Anexo 1.
- Se derivarán a hospital de referencia en ambulancia medicalizada.

* Hay constancia de que el uso de tratamientos combinados de antiplaquetarios y antitrombóticos (el tratamiento cuádruple) puede tener efectos adversos. Un porcentaje significativo de las complicaciones de sangrado que se producen podría estar relacionado con la sobredosificación de estos fármacos e incidiría en la población más frágil. Esta consideración debe primar ante pacientes con mayor riesgo de sangrado, en lo que no esté clara la indicación de ICP o la posibilidad real de que se lleve a cabo en los plazos adecuados.

ANEXO 1: USO DEL TIROFIBÁN:

▪ CONTRAINDICACIONES:

- ACV en los 30 días previos o cualquier antecedente de ACV hemorrágico.
- Enfermedad intracraneal conocida (aneurismas, tumores, malformaciones AV).
- HTA no controlada en el momento de la administración.
- Hemorragia activa o en los 30 días previos, clínicamente relevante.
- Traumatismo importante o cirugía mayor en las últimas 6 semanas
- Trombocitopenia (< 100.000/mm³).
- Coagulopatía (incluida toma acenocumarol).
- Insuficiencia hepática grave.

▪ POSOLOGÍA:

Pauta: Tirofiban 0,4 µg/Kg/min en infusión iv durante 30 min seguidos de una infusión de 0,1 µg/Kg/min durante 72 h. Se ajusta la dosis en presencia de Insuficiencia renal grave (aclaramiento de creatinina < 30 ml/m).

Peso del Paciente (kg.)	Mayoría de los Pacientes		Insuficiencia Renal Grave	
	Velocidad de perfusión de la carga de 30 minutos (ml/h)	Velocidad de perfusión de mantenimiento (ml/h)	Velocidad de perfusión de la carga de 30 minutos (ml/h)	Velocidad de perfusión de mantenimiento (ml/h)
30-37	16	4	8	2
38-45	20	5	10	3
46-54	24	6	12	3
55-62	28	7	14	4
63-70	32	8	16	4
71-79	36	9	18	5
80-87	40	10	20	5
88-95	44	11		6
96-104	48	12	24	6
105-112	52	13	26	7
113-120	56	14	28	7
121-128	60	15	30	8
129-137	64	16	32	8
138-145	68	17	34	9
146-153	72	18	36	9

SÍNDROME CORONARIO AGUDO SIN ELEVACIÓN DEL ST / ANGINA INESTABLE.

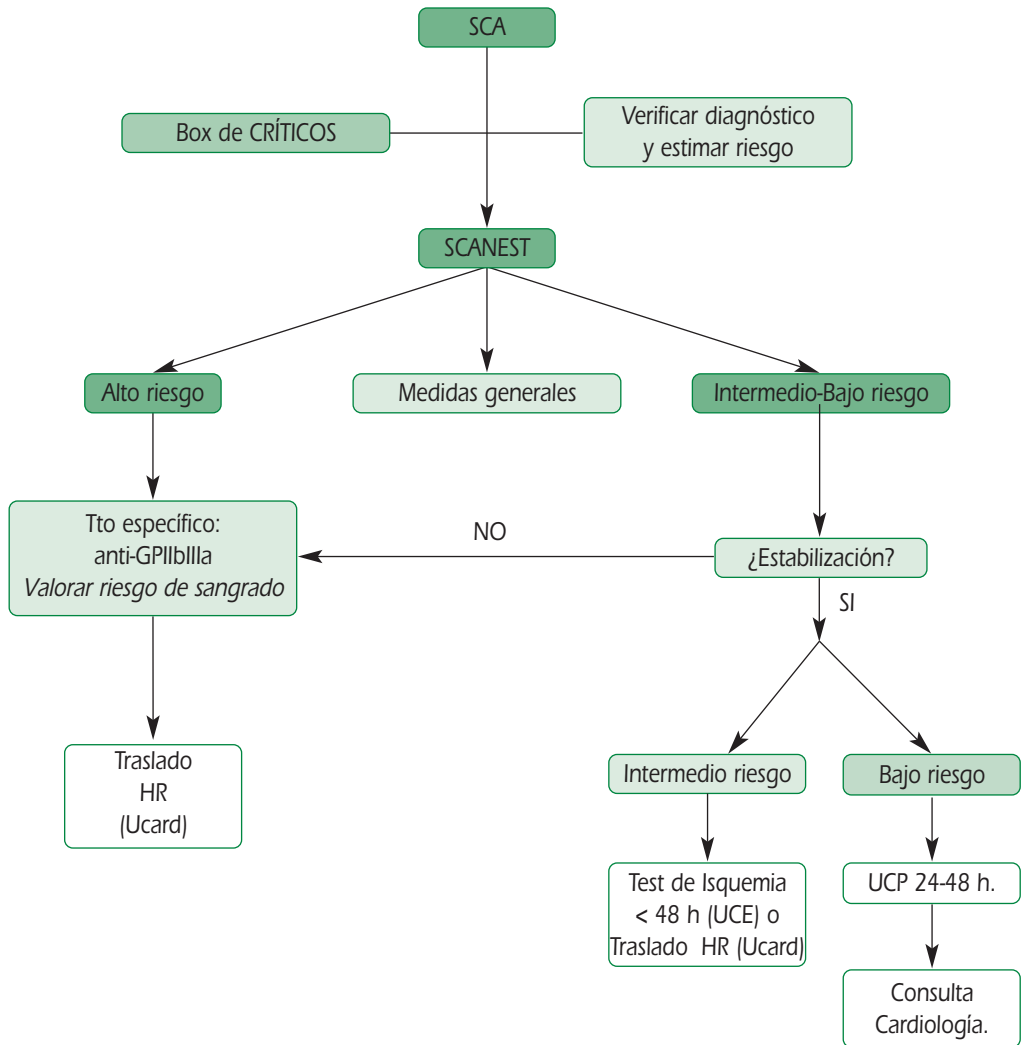
Plan de cuidados de enfermería al alta

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO		
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(CP/PI) Alteración del nivel de conciencia	(2102) Nivel del dolor (0912)	(1400) Manejo del dolor
(CP/PI) Patrón respiratorio ineficaz	Estado neurológico: conciencia	(2210) Administración de analgésicos
(CP/PI) Dolor torácico	(0403) Estado respiratorio: ventilación	(2620) Monitorización neurológica
(DE) Riesgo de intolerancia a la actividad	(0400) Efectividad de la bomba cardiaca	(3320) Oxigenoterapia
(CP/PI) Ansiedad	(0802) Signos vitales	(3350) Monitorización respiratoria
(CP/PI) Temor	(0401) Estado circulatorio	(3390) Ayuda a la ventilación
(DE) Manejo inefectivo del régimen terapéutico	(0005) Tolerancia de la actividad	(6680) Monitorización de los signos vitales
	(1210) Nivel de miedo	(0180) Manejo de la energía
	(1211) Nivel de ansiedad	(5770) Apoyo emocional
	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad	(5240) Asesoramiento
	(1813) Conocimiento: régimen terapéutico	(5510) Educación sanitaria
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA		
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad	(5510) Educación sanitaria
(DE) Riesgo de intolerancia a la actividad	(1813) Conocimiento: régimen terapéutico	(4420) Acuerdo con el paciente
(DE) Riesgo de deterioro de la adaptación	(0005) Tolerancia de la actividad	(4360) Modificación de la conducta
(CP/PI) Ansiedad	(1914) Control del riesgo: salud cardiovascular	(4490) Ayuda para dejar de fumar
		(0200) Fomento del ejercicio
		(5240) Asesoramiento

INDICADORES DE CALIDAD

- Porcentaje de estratificación de riesgo en los pacientes con diagnóstico final de AI/AMN/EST.
- Control de tiempos: desde llegada a hospital, a realización e interpretación de ECG.
- Porcentajes de aplicación de cada una de las medidas generales ante un Dolor Torácico con indicios de gravedad:
 - NTG (sl/iv).
 - AAS (u otro antiagregante en caso de intolerancia al AAS)
 - Analgesia.
 - Vía venosa periférica.
 - Monitorización continua con posibilidad de desfibrilación precoz (con medios de RCP).
 - Oxigenoterapia.
- Uso de anti-GPIIb/IIIa: porcentaje de utilización de anti-GPIIb/IIIa según estratificación de riesgo.

ALGORITMO DE DECISIÓN



BIBLIOGRAFÍA

1. Proceso asistencial Integrado: IAM sin elevación de ST. Versión 06/2004. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/salud/library/plantillas/externa.asp?pag=\\salud\\contenidos\\profesionales\\procesos\\>. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía.
2. Plan Integral de Cardiopatías de Andalucía, 2004-2008. (pendiente de publicación). Consejería de Salud de la Junta de Andalucía.
3. Bertrand M E, Simoons M L, Fox K A, Wallentin L C, Hamm C W, McFadden E, Feyter P J, Specchia G, Ruzyllo W Management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation The Task Force on the Management of Acute Coronary Syndromes of the European Society of Cardiology. *European Heart Journal* 2002;23:1809–1840.
4. Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, Califf RM, Cheitlin MD, Hochman JS, Jones RH, Kereiakes D, Kupersmith J, Levin TN, Pepine CJ, Schaeffer JW, Smith EE III, Steward DE, Théroux P. ACC/AHA 2002 guideline update for the management of patients with unstable angina and non–ST-segment elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on the Management of Patients With Unstable Angina) 2002. Available at: <http://www.acc.org/clinical/guidelines/unstable/unstable.pdf>.
5. Lorenzo López Bescós L, Arós Borau F, Lidón Corbi R M, Cequier Fillat A, Bueno H, Alonso J, Coma Canella I, Loma- Osorio A, Bayón Fernández J, Masiá Martorell R, Tuñón Fernández J, Fernández-Ortiz A, Jaume Marrugat de la Iglesia J, Palencia Pérez M Actualización (2002) de las Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Española de Cardiología en angina inestable/infarto sin elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol* 2002;55(6):631-42.
6. Rafael Canto Neguillo. Recomendaciones para el manejo extrahospitalario del Síndrome Coronario Agudo sin elevación del ST (SCASEST). Documento interno. Servicio provincial de Sevilla. EPES. 2004.
7. Antman EM, Cohen M, Bernink PJ, et al. The TIMI risk score for unstable angina/non–ST-elevation MI: a method for prognostication and therapeutic decision making. *JAMA* 2000;284:835–42.
8. Sabatine M S, Antman E M The Thrombolysis In Myocardial Infarction Risk Score in unstable Angina/Non–ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol* 2003;41:89S–95S.
9. Khot U N, Jia G, Moliterno D J, Lincoff A M, Khot M B, Harrington R A, Topol E J. Prognostic Importance of Physical Examination for Heart Failure in Non–ST-Elevation Acute Coronary Syndromes. The Enduring Value of Killip Classification. *JAMA*.2003;290:2174-2181.
10. Grech E D, Ramsdale DR. Acute coronary syndrome: unstable angina and non-ST segment elevation myocardial infarction. *BMJ* 2003;326:1259–61.
11. Goldman L, Kirtane A J Triage of Patients with Acute Chest Pain and Possible Cardiac Ischemia: The Elusive Search for Diagnostic Perfection. *Ann Intern Med*. 2003;139:987-995.
12. Robert A. Harrington, Richard C. Becker, Michael Ezekowitz, Thomas W. Meade, Christopher M. O'Connor, David A. Vorchheimer, Gordon H. Guyatt. Antithrombotic Therapy for Coronary Artery Disease. The Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *CHEST* 2004; 126:513S–548S.

13. W. Brian Gibler, Christopher P. Cannon, Andra L. Blomkalns, Douglas M. Char, Barbara J. Drew, Judd E. Hollander, et al. Practical Implementation of the Guidelines for Unstable Angina/Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction in the Emergency Department. *Circulation* 2005;111;2699-2710.
14. Trip J. Meine, Matthew T. Roe, Anita Y. Chen, Manesh R. Patel, Jeffrey B. Washam, E. Magnus Ohman, et al. Association of intravenous morphine use and outcomes in acute coronary syndromes: Results from the CRUSADE Quality Improvement Initiative. *Am Heart J.* 2005;149:0-0.
15. Documentación técnica de Agrastat®. Disponible en: http://www.msd.es/content/patients/products/prospectos/pp_agrastat_0con05mgml_es.pdf
16. Alexander KP, Chen AY, Roe MT, Newby LK, Gibson CM, Allen-LaPointe NM, Pollack C, Gibler WB, Ohman EM, Peterson ED; CRUSADE Investigators. Excess dosing of antiplatelet and antithrombin agents in the treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *JAMA* 2005;294:3108-16.

FIBRILACIÓN AURICULAR

5. FIBRILACIÓN AURICULAR

Hornero Martínez F, Caparrós Palomo P, Vega Estévez JM.

CONCEPTO

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia más prevalente en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH), ocasionado más del 3% de las urgencias generales y más del 10% de los ingresos en el área médica, y es una enfermedad grave que duplica la mortalidad y conlleva una elevada morbilidad, relacionada fundamentalmente con el desarrollo de insuficiencia cardiaca y tromboembolia arterial.

El presente documento recoge las estrategias de actuación recomendadas por la Sociedad Española de medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) y la Sociedad Española de Cardiología (SEC) para el manejo de FA en los SUH de nuestro país, basadas en la evidencia científica disponible hasta el momento, y que garantizan una correcta atención a los pacientes y un uso más adecuado de los recursos disponibles.

Los objetivos terapéuticos en todo paciente en el que se detecte actividad auricular desorganizada y en el que se evidencie en el electrocardiograma (ECG) la existencia de una arritmia tipo FA son:

- **Aliviar los síntomas** por los que acude al SUH mediante el control de la frecuencia cardiaca (FC) y la reversión a ritmo sinusal.
- **Prevenir y evitar las complicaciones** derivadas del deterioro hemodinámico de la propia FA; de mantener FC elevadas y de los fenómenos tromboembólicos.

Estos objetivos generales se concretan en los siguientes:

- **Control de la frecuencia ventricular (FV):** alcanzar y mantener una FC que asegure el control de los síntomas relacionados con la arritmia.
- **Restauración del ritmo sinusal (RS) en los pacientes susceptibles.**
- **Profilaxis de la enfermedad tromboembólica arterial:** debe instaurarse siempre que haya factores de riesgo para esta complicación, independientemente de si el paciente acude al SUH por clínica relacionada con la FA.

ETIOLOGÍA

- **Fibrilación auricular aguda:** inicio súbito de la actividad auricular rápida, irregular y caótica, y a las 48 horas de su inicio. Incluye tanto el primer inicio sintomático de la FA persistente como los episodios de FA paroxística. Surge en determinadas circunstancias y cuadros tales como la intoxicación etílica, cirugía, IAM; pericarditis, miocarditis, embolia pulmonar u otras neumopatías, hipertiroidismo y alteraciones metabólicas.
- **FA asociada a enfermedades cardíacas,** tales como valvulopatías (mitral, sobre todo), cardiopatía isquémica (cuando existe hipertrofia ventricular izquierda), miocardiopatías (hipertrófica, dilatada, restrictiva), tumores cardíacos, pericarditis constrictiva, enfermedad del seno, etc.
- **FA asociada a enfermedades sistémicas,** con afectación cardiaca secundaria: hipertensión arterial, enfermedad broncopulmonar, diabetes mellitus...

FIBRILACIÓN AURICULAR

- **FA neurogénica**, es poco frecuente.
- **FA aislada**: término aplicable a individuos jóvenes (< 60 años), sin evidencia clínica ni ecocardiográfica de enfermedad cardiopulmonar. Tiene pronóstico favorable en cuanto a morbimortalidad. Su frecuencia oscila entre el 12- 30% del total de FA, según la serie analizada.
- **FA no valvular**: término restringido a los casos en los que el trastorno del ritmo no aparece en el contexto clínico de valvulopatía mitral reumática o prótesis valvular cardíaca.

CLASIFICACIÓN

- **FA paroxística**: Arritmia que se diagnostica por primera vez, aunque puede haber padecido otras que no se han documentado. Puede evolucionar revirtiendo a ritmo sinusal o manteniéndose en FA.
- **FA recurrente**: Se considera FA recurrente a partir de la primera crisis, siempre que se conozca que en el periodo intercrisis el paciente ha estado en ritmo sinusal. Puede evolucionar revirtiendo a ritmo sinusal o manteniéndose en FA.
- **FA persistente**: Arritmia que no se consigue o se desestima restablecer el ritmo sinusal, quedando de forma permanente dicha alteración del ritmo.

DEFINICIONES

DEFINICIÓN GLOBAL

Proceso de atención al paciente en el que se objetiva en un ECG la existencia de una actividad auricular desorganizada sin evidencia de ondas P con respuesta ventricular irregular.

INESTABILIDAD HEMODINÁMICA ATRIBUIBLE A FA

- **CRITERIOS:**
 - **Descenso sintomático de la presión arterial (PA)** de 30 mmHg o por debajo de 90/50 mmHg, la cual se suele asociar a disfunción orgánica.
 - **Disfunción orgánica**: angina grave, insuficiencia cardíaca grave, compromiso de la perfusión periférica, deterioro de la función renal con oligoanuria, disminución del nivel de conciencia, acidosis láctica.
 - **Otras situaciones que conlleven riesgo vital inmediato**
- **UBICACIÓN DEL PACIENTE:**
 - En el área de emergencias del SUH, monitorización de ECG, de la PA, de la Saturación de oxígeno (Sat O₂), con un equipo desfibrilador, y con material para la reanimación cardiopulmonar.
- **MEDIDAS GENERALES:**
 - Monitorización continua de ECG, de la PA, de la Sat O₂, oxigenación a alto flujo o ventilación asistida, obtención de vía venosa periférica de buen calibre (16G) y cardioversión eléctrica sincronizada con el complejo QRS con 360J.
- **INGRESO DEL PACIENTE:**
 - Traslado al Hospital de referencia para ingreso en área de críticos/ cuidados coronarios.

CARDIOVERSIÓN ELÉCTRICA

▪ **UBICACIÓN DEL PACIENTE:**

- En área de emergencias del SUH.

▪ **MEDIDAS GENERALES:**

- Materiales de reanimación cardiopulmonar disponibles, acomodación del paciente en decúbito supino a 0°, monitorización del ECG, de la PA, de la Sat O2, oxigenación al 100%, obtención de acceso venosos periférico de buen calibre (16 G).

▪ **SEDACIÓN:**

- Administración de **1- 2,5 mg/kg iv de propofol** en 10 segundos, o en pacientes con **inestabilidad hemodinámica 3-15 mg iv de midazolam**.

▪ **PROCEDIMIENTO:**

- **Emplazamiento de las palas** con abundante gel conductor paraesternal derecha y apical.
- **Liberación sincronizada** de un primer choque de 200-360J., recomendándose comenzar con 360J. ya que reduce el tiempo de sedación, la eficacia es máxima, y no se asocia a mayor daño miocárdico.
- En caso de que el primer choque fracasara, se deben administrar al menos 2 de 360J.
- Tras cardioversión es recomendable mantener al paciente en observación al menos 2 horas, monitorizado, hasta que recupere el nivel normal de conciencia.

CARDIOPATÍA SIGNIFICATIVA

Se considera significativa para el uso de medicación antiarrítmica toda **cardiopatía estructural**, excepto miocardiopatía hipertensiva con HVI leve-moderada y el prolapso mitral sin insuficiencia valvular.

En ausencia de ecocardiograma **se estima con alta probabilidad que el paciente no tiene cardiopatía significativa cuando todos los parámetros siguientes son normales:**

- Anamnesis detallada: ausencia de clínica cardiológica previa y episodios de insuficiencia cardíaca.
- Exploración física cardiológica normal.
- ECG: Valorar la presencia de necrosis, bloqueos de rama, alteraciones específicas de la repolarización y crecimiento de cavidades.
- Radiología de tórax sin hallazgos desde el punto de vista cardiológico.

Ante la **anomalía de cualquiera de ellos se manejará como si tuviera una cardiopatía estructural significativa.**

FA CON COMPLEJO QRS ANCHO

Ante todo paciente con una taquiarritmia de complejo QRS ancho (>0,12) se debe considerar las siguientes posibilidades: que se trate de una FA conducida con bloqueo de rama o con preexcitación o bien se trate de una taquicardia ventricular.

FIBRILACIÓN AURICULAR

En la ausencia de **datos inequívocos del mecanismo de producción de la taquicardia se debe manejar como de origen ventricular** y según las recomendaciones de las guías de diagnóstico y tratamiento de las taquicardias de complejo QRS ancho.

ACTITUD DIAGNÓSTICA

FORMAS CLÍNICAS

- **Asintomática.**
- **Sintomática.** En líneas generales los síntomas variarán según la frecuencia ventricular, la duración de la FA, la existencia de cardiopatía asociada y la percepción individual. Las formas clínicas de inicio incluyen:
 - Embolias, sobre todo cerebrovasculares.
 - Exacerbación de una enfermedad cardíaca.
 - Palpitaciones, dolor torácico, disnea, mareo o síncope, siendo este un síntoma poco frecuente pero grave, ya que puede estar relacionado con enfermedad del seno, obstrucción hemodinámica (estenosis aórtica, miocardiopatía hipertrófica obstructiva), ACV o preexcitación.
 - Miocardiopatía inducida por taquicardia.
- **Con inestabilidad hemodinámica.** Más frecuentes en pacientes que presentan frecuencias ventriculares extremas y en asociación con patologías cardíacas graves.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

La única prueba complementaria necesaria para hacer el diagnóstico de FA es el ECG. No obstante, en presencia de una crisis de FA, se solicitan además las pruebas necesarias para valorar su repercusión hemodinámica.

1. **Electrocardiograma.** Permite la identificación de la arritmia y su tipo. Se realiza un ECG en 12 derivaciones y una tira de ritmo, preferentemente en DII o en aquella en la que se objetiven mejor las ondas y complejos.
 - a. **Ausencia de ondas P,** que son sustituidas por ondas f que distorsionan la línea de base.
 - b. **Frecuencia auricular oscilante** entre 400-600 latidos/ minuto. La frecuencia ventricular es muy variable.
 - c. **Los complejos QRS son arrítmicos** con intervalos RR irregulares, excepto que exista un bloqueo auriculoventricular (BAV) de tercer grado.
 - d. Si es secundaria a un síndrome de WPW, los complejos tendrán una duración > 0,12 segundos y la frecuencia ventricular será > 200 latidos/ minuto.
2. **Radiografía de tórax posteroanterior y lateral.**
3. **Pulsiosimetría,** si tiene disnea.
4. **Gasometría arterial** si la saturación arterial de oxígeno es <90% o el paciente está en shock.
5. **Hematimetría con fórmula y recuento leucocitarios.**
6. **Bioquímica sanguínea.** Que incluya determinación de glucosa, urea, creatinina, sodio y potasio. En caso de dolor torácico de características coronarias, se solicitará marcadores de daño miocárdico (CPK, CPK- MB, mioglobina y troponina I)
7. **Estudio de coagulación.** En el caso de shock, coagulopatías o estar recibiendo tratamiento con anticoagulación oral.

8. **Estudio toxicológico en sangre u orina**, si se sospecha intoxicación por fármacos como digoxina o antidepresivos tricíclicos.

MANEJO Y TRATAMIENTO

La primera evaluación del paciente debe dirigirse a establecer si se encuentra **estable desde un punto de vista clínico y hemodinámico**.

Si el paciente presenta inestabilidad hemodinámica, se debe intentar de forma inmediata cardioversión eléctrica (recomendación clase I, nivel de evidencia A), según se detalla en apartado anterior.

Es importante señalar que si la FA recurre precozmente o si se considera que no existen prácticamente posibilidades de recuperar ritmo sinusal (RS) estable es aceptable tratar únicamente de controlar la frecuencia cardiaca (FC).

Tabla 1. Factores a tener en cuenta ante la decisión de cardiovertir una FA de reciente comienzo:

1. Condicionantes a favor de perseguir la restauración de ritmo sinusal
 - a. Primer episodio de FA.
 - b. Historia previa de FA paroxística y no de persistente o permanente.
 - c. FA que produce sintomatología grave o limitativa (angina, IC, síncope).
2. Factores en contra de perseguir ritmo sinusal
 - a. Alta probabilidad de recurrencia precoz o tardía.
 - Duración de arritmia > 1 año.
 - Antecedentes de fracaso de cardioversión eléctrica o farmacológica (con al menos 2).
 - Recaída precoz de la arritmia (< 1 mes) tras la cardioversión.
 - Valvulopatía mitral.
 - Al gravemente dilatada (> 55 mm).
 - b. Rechazo del paciente.

Si no hay inestabilidad hemodinámica. Se debe intentar en todos los casos controlar la FC e iniciar profilaxis antitrombótica si presenta factores de riesgo, según las recomendaciones que se comentan más adelante.

Esto es suficiente si se desconoce el tiempo de evolución de la FA o si éste es superior a 48 horas. Tabla2.

INTERVENCIONES TERAPEÚTICAS

▪ RESTAURACIÓN DEL RITMO SINUSAL

En el caso de que se opte por recuperar el ritmo sinusal, el siguiente factor de decisión es la **existencia de cardiopatía significativa**.

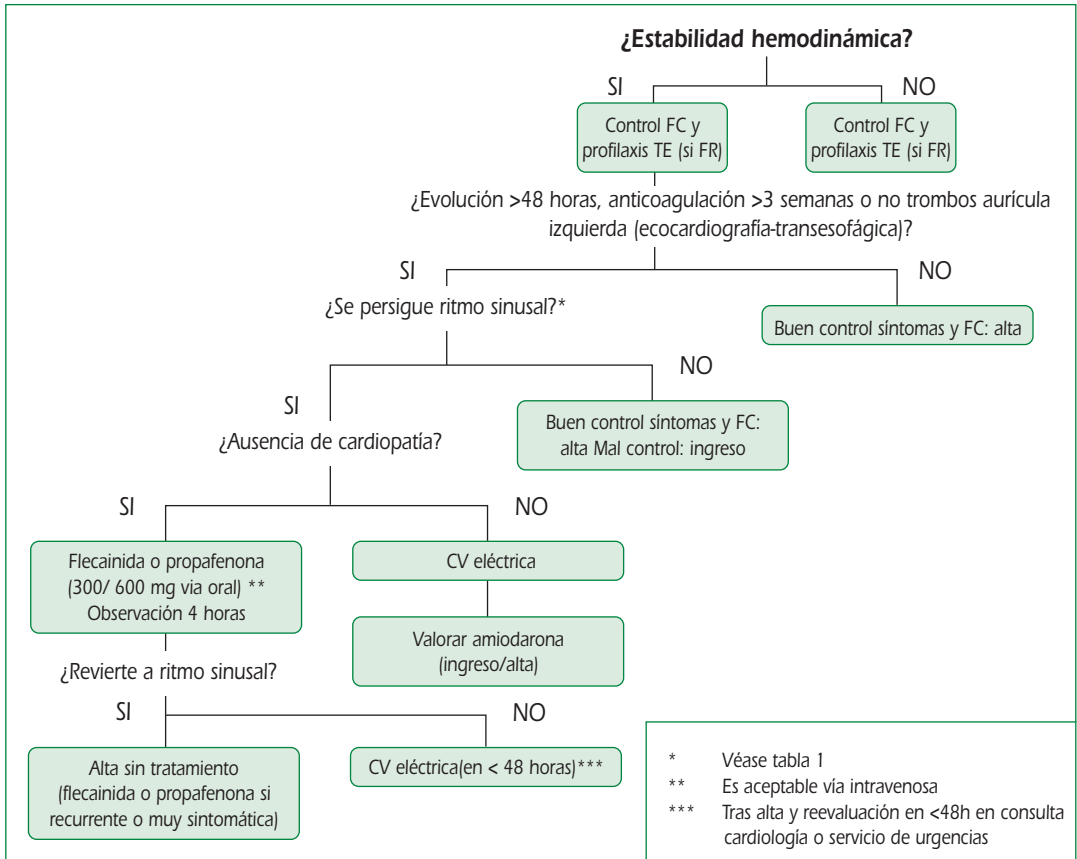
▪ SI PRESENTA CARDIOPATÍA ESTRUCTURAL

- Limita el uso de fármacos antiarrítmicos.

FIBRILACIÓN AURICULAR

- Si la FA es de menos de 48 horas.
 - La mejor alternativa para estos pacientes es la cardioversión eléctrica sin demora.
 - La amiodarona ha demostrado eficacia para prevenir las recurrencias precoces de la FA tras la cardioversión eléctrica, por lo que podría justificarse su uso antes de la misma.
 - Plantear siempre la anticoagulación tras la cardioversión, según las recomendaciones que se explican más adelante.

Tabla 2. Algoritmo de tratamiento de FA sin inestabilidad hemodinámica.



▪ SI NO PRESENTA CARDIOPATÍA ESTRUCTURAL

- Se pueden administrar fármacos **antiarrítmicos del grupo IC (flecainida o propafenona) vía oral**.
- En los pacientes que estén recibiendo fármacos antiarrítmicos de forma ambulatoria no se debe asociar uno nuevo, y en el caso de que este sea del grupo IC, se puede **administrar una dosis de carga del mismo agente o realizar un intento de cardioversión eléctrica**. Tras la dosis de carga, se mantendrá el paciente bajo vigilancia durante 4 horas, al cabo de las cuales puede ser dado de alta, independientemente de si pasa o no a ritmo sinusal.

- En los pacientes que no se haya demostrado la recuperación de RS deberán ser citados en consulta para un **intento de cardioversión eléctrica de la FA antes de que transcurran 48 horas desde su inicio**. Tras el procedimiento se puede dar el alta hospitalaria y se indicará o no tratamiento para mantener RS siguiendo las directrices que se explican más adelante

Tabla 3. Dosis recomendadas de los fármacos más usados en la cardioversión de la FA de reciente comienzo.

FÁRMACO	DOSIS INICIAL
Flecainida	200-300 mg vo o 1,5- 2 mg/kg iv en 20'
Propafenona	450-600 mg vo o 1,5- 2 mg/kg iv en 20'
Amiodarona	5-7 mg/kg iv en 30'. Luego 1.200 mg/día (infusión continua) o 400 mg/8 horas vo

Tabla 4. Niveles de evidencia y grados de recomendación en la cardioversión farmacológica de la FA de reciente comienzo.

Fármaco	Vía de administración	Tipo de recomendación	Nivel de evidencia
EFICACIA DEMOSTRADA			
flecainida	Oral o intravenosa	I	A
propafenona	Oral o intravenosa	I	A
amiodarona	Oral o intravenosa	Ila	B
quinidina	oral	IIb	B
MENOS EFICACES O ESTUDIOS INCOMPLETOS			
procainamida	intravenosa	IIb	C
sotalol	Oral o intravenosa	III	A
digoxina	Oral o intravenosa	III	A

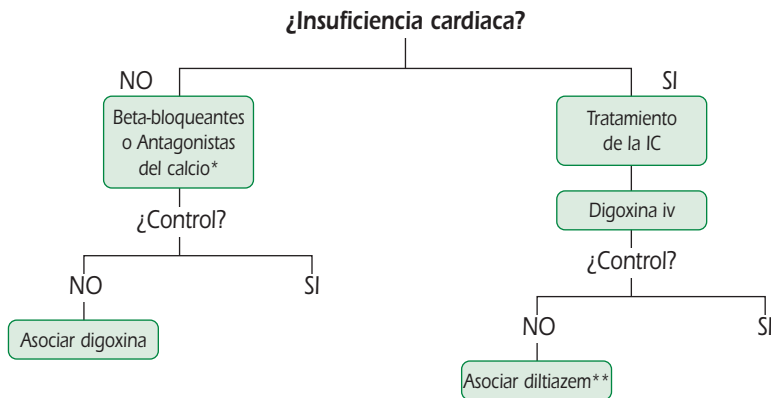
▪ **CONTROL DE LA FRECUENCIA VENTRICULAR**

- Se ha aceptado como objetivo una **FC en reposo entre 60- 80 lat/min y durante la actividad entre 90- 115 Lat./ min**.
- El control de la frecuencia **en ausencia de síndrome de preexcitación se podría realizar con digital, bloqueadores beta, antagonistas del calcio no dihidropiridínicos, amiodarona y propafenona**.
- La recomendación general para la administración de fármacos para regular la el control de la FC durante la FA es **vía oral**. Cuando se necesite un efecto más rápido se puede usar también intravenosa.

FIBRILACIÓN AURICULAR

- Para el control de la frecuencia determinar primero si el paciente tiene un trastorno que ocasione una FC elevada (infección, por ejemplo) o insuficiencia cardiaca.
 - Si a pesar de ello se precisa reducir la respuesta ventricular se administrará **digoxina iv** al mismo tiempo que el resto del tratamiento de la insuficiencia cardiaca.
 - Si, a pesar de estas medidas, el control de la FC no sea adecuado, se podrá asociar **diltiacem iv**.
 - En último extremo, dado el riesgo de conversión a ritmo sinusal si el paciente no se encuentra adecuadamente anticoagulado, **amiodarona iv**.

Los pacientes **sin insuficiencia cardiaca** tienen pocas restricciones para tratamiento farmacológico, por lo que se pueden elegir los principios más eficaces o de acción más rápida. La elección del fármaco se realiza fundamentalmente por sus posibles efectos colaterales en relación con el perfil clínico y enfermedades concomitantes del paciente.



* En pacientes con actividad física muy restringida es aceptable la digoxina como primera opción terapéutica (asociada o no a diltiazem)

** En pacientes críticos, ante un fracaso de las medidas convencionales, se puede emplear de forma aguda amiodarona intravenosa

Tabla 5. Dosificación de los fármacos más empleados en el control agudo de la respuesta ventricular (vía intravenosa)

Fármaco	Dosis de carga	Comienzo de acción	Dosis de mantenimiento	Tipo de recomendación
diltiacem	0,25 mg/kg en 2'	2-7 minutos	5- 15 mg/h	I
verapamilo	0,075- 0,15 mg/ kg en 2'	3-5 minutos	-	I
esmolol	0,5 mg/kg en 1'	5 minutos	0,05-0,2 mg/kg/min	I
metoprolol	2,5- 5 mg/kg en 2 min hasta un máx de 3 dosis	5 minutos	-	I
propanolol	0,15 mg/ kg	5 minutos	-	I
amiodarona	5- 7 mg/ kg en 30' Luego 1.200 mg/ día (infusión continua) o 400 mg/ 8 horas, vo		200 mg/ día	IIb
digoxina	0,25 mg/ 2horas hasta máx de 1,5 mg	2 horas	0,125- 0,25 mg/ día	II

Tabla 6. Dosificación de los fármacos más empleados en el control crónico de la respuesta ventricular (vía oral). Efectos secundarios, aparte de bradicardia, relevantes de los fármacos recomendados para el control de la FV

Fármaco	Efectos secundarios
Digoxina	Intoxicación digitálica: digestiva, ocular, neurológica, proarritmia
Bloqueadores beta	Hipotensión, broncoespasmo, insuficiencia cardiaca
Antagonistas calcio (diltiacem y verapamilo)	Hipotensión, insuficiencia cardiaca, intoxicación por digital (verapamilo)
Amiodarona	Hipo o hipertiroidismo, toxicidad pulmonar, hepatotoxicidad, fotosensibilidad, depósitos corneales, decoloración cutánea, poli-neuropatía, neuropatía óptica, interacción con acenocumarol

Fármaco	Dosis de carga	Comienzo	Dosis de mantenimiento	Tipo de recomendación
Digoxina	0,25 mg/2h. (máx. 1,5 mg)	2 horas	0,125- 0,325 mg/día	I
Diltiacem	-	2-4 h.	120-360 mg/día	I
Metoprolol	-	4-6 h.	25- 100 mg/12 h	I
Propranolol	-	60-90 min	80- 240 mg/ día	I
Verapamilo	-	1-2 h.	120- 360 mg/ día	I

▪ **PROFILAXIS DE ENFERMEDAD TROMBOEMBÓLICA ARTERIAL**

- La FA paroxística, persistente o permanente es un factor de riesgo para la tromboembolia arterial.
- Profilaxis en la cardioversión (farmacológica y eléctrica)
 - Tras la conversión de FA a RS hay un periodo de “aturdimiento” auricular, que puede prolongarse algunas semanas.
 - **No hay evidencias de que el riesgo embólico sea distinto en ambos abordajes, por lo que se aplican las mismas recomendaciones para la anticoagulación en las dos situaciones.**
 - El riesgo embólico de la cardioversión de la FA se calcula en torno al 1-5% en estudios de casos y controles. Este riesgo disminuye al 1% cuando se ha realizado tto. anticoagulante efectivo en las 3 semanas previas a la cardioversión.
 - **Si la FA tiene menos de 48 horas de evolución y en ausencia de valvulopatía mitral o de antecedentes de embolia previa se considera riesgo embólico bajo** y se puede intentar la cardioversión eléctrica o farmacológica en ese intervalo de tiempo.
 - **Cuando la FA tiene más de 48 horas de evolución o no se conoce el momento en el que empezó o cuando existe valvulopatía mitral o antecedentes de embolia arterial se debe establecer una terapia anticoagulante**, manteniendo el INR con valores entre 2 y 3 durante las tres semanas previas al intento de cardioversión y al menos otras 3 después de la misma.

FIBRILACIÓN AURICULAR

- Algunos pacientes precisan **cardioversión urgente debido a que la arritmia produce deterioro hemodinámico**. En estos casos, la situación del paciente no permite la aproximación convencional y se debe **intentar de forma inmediata la cardioversión e iniciar tratamiento anticoagulante con heparina**. La mayor comodidad de administración y su similar eficacia hacen preferible la heparina fraccionada de bajo peso molecular a la heparina sódica convencional.

NORMAS GENERALES PARA LA ANTICOAGULACIÓN EN LA CARDIOVERSIÓN

1. Mantener INR entre 2 y 3 durante 3 semanas previas y por lo menos 3 semanas después de a cardioversión si la FA tiene más de 48 horas de evolución o no se conoce su fecha de inicio.
 2. No hacer diferencias entre la pauta de anticoagulación del flutter y la de la FA.
 3. No hacer diferencias entre la cardioversión eléctrica y la farmacológica.
 4. Se puede adoptar una estrategia alternativa mediante la realización de ecocardiografía transesofágica, pero manteniendo la anticoagulación 3 semanas después de la cardioversión.
 5. Se puede realizar una cardioversión sin anticoagulación cuando la FA tenga menos de 48 horas en pacientes sin valvulopatía mitral ni antecedentes de embolia arterial.
 6. Cuando se realiza una cardioversión urgente se debe iniciar tratamiento con heparina.
 7. Los pacientes que presenten una cardioversión espontánea a RS deben ser manejados siguiendo las mismas pautas indicadas para la cardioversión eléctrica o farmacológica.
- Profilaxis en la FA asociada a valvulopatía mitral
 - Se debe anticoagular a todos los pacientes que se presenten FA y cardiopatía valvular mitral: estenosis o insuficiencia mitral reumática, insuficiencia mitral degenerativa, prolapso de la válvula mitral y calcificación del anillo valvular mitral.
 - Profilaxis en la FA no valvular
 - La incidencia anual de embolias en pacientes con Fa no valvular es superior al 5%, y al 12% cuando existen episodios previos.
 - Se ha demostrado que la anticoagulación oral disminuye el riesgo de embolia en un 62% y que los antiagregantes plaquetarios lo hacen sólo en un 24%.
 - El mayor riesgo de la anticoagulación es el sangrado, pero en los estudios realizados no se ha observado una incidencia mayor de hemorragias severas, incluida la intracraneal en pacientes anticoagulados que en los del grupo control /placebo o los del tratamiento con antiagregantes.

Tabla 7. Factores de riesgo y recomendaciones terapéuticas para la prevención de embolias en FA paroxística y crónica

FACTORES DE RIESGO ELEVADO
AIT/ Ictus isquémico o embolia arterial periférica
HTA
Valvulopatía mitral
Insuficiencia cardiaca sistólica o FE< 40%
Edad > 75 años
FACTORES DE RIESGO MODERADO
Diabetes mellitus
Cardiopatía isquémica
Edad >65 años
RECOMENDACIONES TERAPÉUTICAS
Anticoagulación... 1 o más FR elevado o 2 o más FR moderados
Anticoagulación o antiagregación... 1 FR moderado*
Antiagregación... menores de 65 años sin FR
<i>*Individualizar de acuerdo con el riesgo de sangrado, posibilidades de un control adecuado y elección del paciente.</i>

Tabla 8. Niveles de evidencia y grados de recomendación para la profilaxis antitrombótica arterial

Factores de riesgo	Profilaxis	Nivel de evidencia	Tipo de recomendación
1 o más FR elevado	ACO	A	I
2 o más FR moderados	ACO	C	IIa
1 FR moderado	ACO o APL	A	I
Sin FR	APL	C	IIb
FA (no solitaria)	ACO o APL (según FR)	A	I
FR elevado	ACO (INR 2-3)	A	I
Reevaluación periódica de necesidad de ACO	ACO	A	I
FR elevado y contraindicación ACO	APL	A	I
< 75 años y riesgo hemorrágico	ACO (INR 1.6- 2.5)	C	IIa
FA paroxística o crónica	Igual manejo	B	IIa
Procedimientos de riesgo hemorrágico	Interrumpir profilaxis (<1 semana)	C	IIb
Procedimientos de riesgo hemorrágico	HBPM (> 1 semana)	C	IIb
CV farmacológica o eléctrica	Igual manejo	B	I
CV de FA de duración >48 horas o desconocida	ACO 3 semanas previas	B	I
CV urgente	HBPM	C	I
CV de FA <48 horas	No ACO ni eco-TE	C	IIb
CV de flutter auricular	Manejo igual que FA	C	IIb

FIBRILACIÓN AURICULAR

PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA AL ALTA

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO

D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(CP/PI) Alteración del nivel de conciencia (CP/PI) Patrón respiratorio ineficaz (CP/PI) Dolor torácico (DE) Riesgo de intolerancia a la actividad (CP/PI) Ansiedad (CP/PI) Temor (DE) Manejo inefectivo del régimen terapéutico (CP/PI) Hemorragia	(2102) Nivel del dolor (0912) Estado neurológico: conciencia (0403) Estado respiratorio: ventilación (0400) Efectividad de la bomba cardiaca (0802) Signos vitales (0401) Estado circulatorio (0005) Tolerancia de la actividad (1210) Nivel de miedo (1211) Nivel de ansiedad (1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1813) Conocimiento: régimen terapéutico (0409) Estado de coagulación	(1400) Manejo del dolor (2210) Administración de analgésicos (2620) Monitorización neurológica (3320) Oxigenoterapia (3350) Monitorización respiratoria (3390) Ayuda a la ventilación (6680) Monitorización de los signos vitales (0180) Manejo de la energía (5770) Apoyo emocional (5240) Asesoramiento (5510) Educación sanitaria (4010) Precauciones con hemorragias (4160) Control de hemorragias

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA

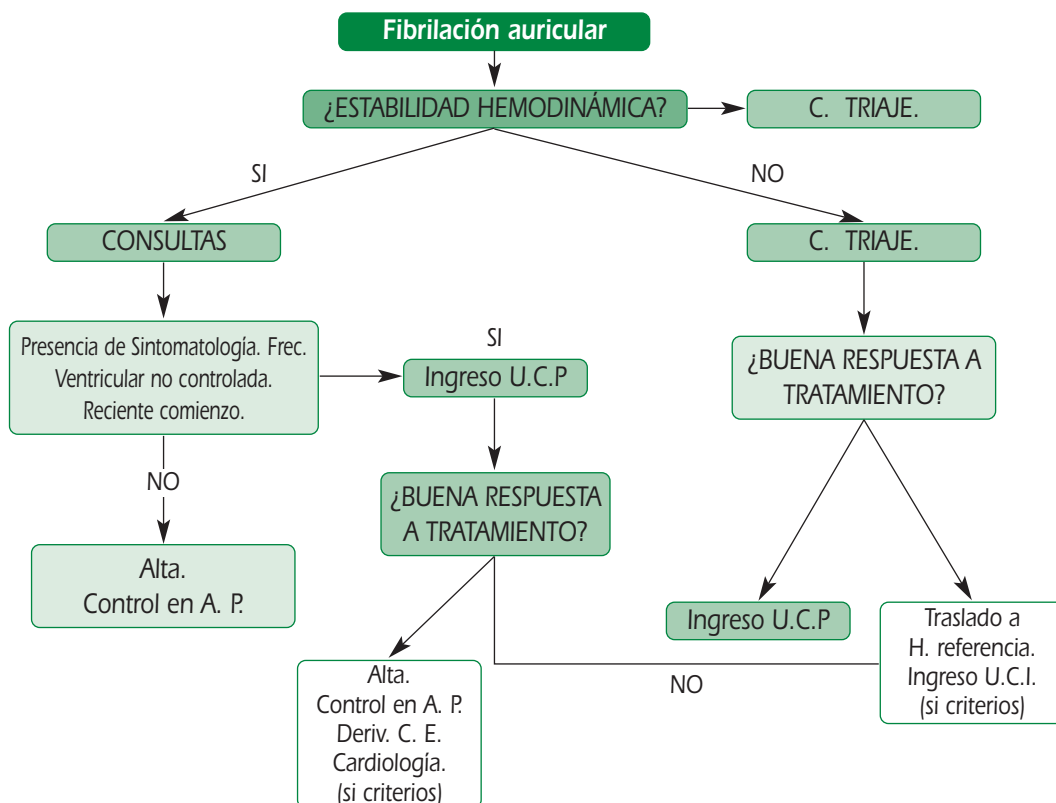
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico (DE) Riesgo de intolerancia a la actividad (DE) Riesgo de deterioro de la adaptación (CP/PI) Ansiedad	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1813) Conocimiento: régimen terapéutico (0005) Tolerancia de la actividad (1914) Control del riesgo: salud cardiovascular	(5510) Educación sanitaria (4420) Acuerdo con el paciente (4360) Modificación de la conducta (4490) Ayuda para dejar de fumar (0200) Fomento del ejercicio (5240) Asesoramiento

CRITERIOS DE CALIDAD

Para el personal médico de urgencias se concreta en los siguientes puntos, según la guía del “proceso asistencial integrado arritmias”:

1. Inicio temprano del tratamiento destinado al control de la frecuencia cardiaca y la reversión a ritmo sinusal.
2. Si se produce la reversión a ritmo sinusal y la FA tenía menos de 48 horas de duración, se procederá al alta hospitalaria, sin tratamiento antiarrítmico ni antitrombótico, si se trata de un primer episodio y no hay cardiopatía de base y con tratamiento anticoagulante si se sospecha cardiopatía estructural o riesgo tromboembólico. En cualquier caso se tramitará cita para valoración por atención especializada (Consulta de Cardiología).
3. Si no se produce reversión a ritmo sinusal: realización de cardioversión electiva precoz en los casos indicados.
4. Si no se realiza la cardioversión o no es eficaz, aconsejar hospitalización, aunque en situación clínica estable se puede dar de alta con tratamiento anticoagulante y para el control de la frecuencia ventricular, debiendo ser revisado en atención especializada.
5. Evaluar el perfil de recidivas.

ALGORITMO DE DECISIÓN



BIBLIOGRAFÍA

1. Guías para el manejo de la fibrilación auricular en los servicios de urgencias hospitalarios. A. Martín Martínez et al. *Emergencias* 2002, 14: 243-261.
2. Documento de consenso sobre el tratamiento de la fibrilación auricular en los servicios de urgencias hospitalarios. Artículo Especial. Alfonso Martín et al. *Rev Esp Cardiol* 2003; 56 (8): 801-816
3. Guías clínicas: Fibrilación Auricular. Luisa Pérez, Enrique Ricoy. *Guías clínicas* 2004, 4 (47). <http://www.fisterra.com>
4. Flutter auricular y fibrilación auricular. Medicina de urgencias: guía diagnóstica y protocolos de actuación. L. Jiménez Murillo. F.J. montero Pérez. 3ª edición. Elsevier España S.A., 2004
5. Procesos asistenciales y guías rápidas. Mapa 2. Procesos asistenciales integrados: arritmias. <http://www.juntadeandalucia.es>
6. Tratamiento de las arritmias cardíacas en el servicio de Urgencias. Protocolos terapéuticos de Urgencias. J. Lloret, J. Muñoz et al. 4ª edición. Masson S.A., 2004: 52-79.
7. Novedades en la actitud terapéutica de la fibrilación Auricular. A.I. González, J.M. Lobos, S. Díaz. *Revista de la sociedad Española de medicina Familiar y Comunitaria* 2005. <http://www.semfyec.es>

INSUFICIENCIA CARDÍACA

AREA CARDIOVASCULAR

6. INSUFICIENCIA CARDÍACA

D. Vargas Ortega, SM. Martínez Cabezas. C. Cristóbal Cañadas.

CONCEPTO

Dificultad del corazón de mantener un volumen minuto adecuado para satisfacer las necesidades metabólicas del organismo. Ello es debido a alteraciones de la contractibilidad, alteración de la precarga y alteración en la frecuencia cardíaca. (Figura 1).

Es una enfermedad de gran prevalencia en la población general (0,3-2%) que se incrementa a partir de los 65 años (4-6%) constituyendo la primera causa de ingreso hospitalario en personas mayores.

Figura 1. Etiología de la insuficiencia cardíaca.

Alteración de la contractibilidad	Alteración de la precarga	Alteración de la frecuencia
Cardiopatía isquémica	Aumento de la precarga: insuficiencias valvulares. Defectos septales (CIA, CIV). Persistencia del conducto arterioso).	Taquicardia (>180 lpm)
Miocardiopatías (tóxicas, infecciosas).	Disminución de la precarga: Estenosis mitral y tricuspídea. Miocardiopatía restrictiva y obstructiva. Pericarditis constrictiva.	Bradicardia (<40 lpm)
Déficit vitamínicos	Alteración de la postcarga: HTA sistémica, pulmonar. Estenosis aórtica y pulmonar. Coartación aórtica.	

ACTITUD DIAGNÓSTICA

CLÍNICA

El origen de las manifestaciones clínicas es la alteración de la contractibilidad miocárdica, dependiendo signos y síntomas de que la insuficiencia cardíaca se derecha, izquierda o ambas.

▪ Izquierda:

1. Hipoperfusión tisular: fatiga, alteración del estado mental, disminución de la diuresis, nicturia, frialdad, palidez.
2. Congestión pulmonar: disnea, ortopnea, disnea paroxística nocturna, taquipnea, crepitación bilatarelal.
3. Otros: taquicardia, tercer y cuarto ruido, pulso alternante.

INSUFICIENCIA CARDÍACA

- **Derecha:** edema periférico, distensión venosa yugular espontánea o a la palpación del hígado, hepatomegalia y ascitis. Todo consecuencia de la congestión sistémica.

DIAGNÓSTICO

Viene definido por la existencia de dos criterios mayores y uno menor siendo éste válido se excluyen otras causas. Figura 2.

Figura 2. Criterios diagnósticos de la insuficiencia cardiaca.

Criterios diagnósticos de la insuficiencia cardiaca	
Mayores	Menores
Disnea paroxística nocturna Ingurgitación yugular Estertores crepitantes pulmonares Cardiomegalia Edema Agudo de Pulmón Ritmo de Galope. Reflejo hepatoyugular Pérdida de peso > 4.5 Kg. peso con tratamiento.	Edemas en miembros inferiores Tos nocturna Disnea de esfuerzo Hepatomegalia Derrame pleural Capacidad vital 1/3 de la prevista Taquicardia.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

1. **Radiografía de Tórax dos proyecciones:** Cardiomegalia, redistribución vascular, edema intersticial (líneas B de Kerley), edema alveolar bilateral, derrame pleural unilateral o bilateral.
2. **Electrocardiograma.** Obligado a pesar de ser altamente inespecífico para descartar etiología del proceso. Puede mostrar hallazgos orientadores como: crecimiento ventricular, arritmias, lesiones isquémicas, etc.
3. **Gasometría arterial.** Hipoxia con hipocapnia es la alteración más frecuente.
4. **Hematometría, bioquímica sanguínea.** Pueden sugerir causa de la insuficiencia cardiaca.
5. **Ecocardiograma.** Reservada de forma urgente para las descompensaciones agudas graves.

MANEJO Y TRATAMIENTO

CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS POLIVALENTES

Precisan ingreso en la Unidad de Cuidados Polivalentes aquellos pacientes que cumplan al menos uno de los siguientes criterios:

- Grado funcional IV o bien grado II-III complicación aguda. Figura 3.
- Criterios de inestabilidad hemodinámica.
- Insuficiencia respiratoria ($PaO_2 < 60$ mmHg), esté acompañada o no de hipercapnia.
- Anasarca o derrame pleural masivo.
- Insuficiencia cardiaca refractaria a tratamiento convencional.
- Isquemia aguda grave de nueva aparición.

- Reajuste terapéutico si el ambiente familiar es desfavorable o existe alta sospecha de incumplimiento terapéutico reiterado.
- Síncope, presíncope o hipotensión sistemática.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN Y TRATAMIENTO DOMICILIARIO

Estará indicado en todos aquellos pacientes con insuficiencia cardiaca ya conocida con grado funcional I-III, sin criterios de inestabilidad hemodinámica y en ausencia de complicaciones agudas.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A HOSPITAL DE REFERENCIA

Se derivaran a Hospital de referencia a todos aquellos pacientes que:

- Indicación de ingreso en UCI: arritmias con inestabilidad hemodinámica o trastornos del ritmo corregibles y que precisen monitorización y / o tratamientos especiales o de alto riesgo en la insuficiencia cardiaca, infarto agudo de miocardio, shock cardiogénico de cualquier etiología, siempre y cuando no se trate de la situación última de una insuficiencia cardiaca Terminal, taponamiento cardiaco, cor pulmonare agudo y edema agudo de pulmón con mala respuesta al tratamiento.
- No resolución del cuadro a pesar de tratamiento correcto en 72 horas.
- Primer episodio de insuficiencia cardiaca sin mejoría franca, de etiología y factores desencadenantes desconocidos.

Figura 3. Clasificación funcional de la IC según la NYHA.

Clase I	Sin limitación: la actividad física habitual no causa fatiga, disnea ni palpitaciones.
Clase II	Limitación ligera de la actividad física: normal en reposo pero la actividad ordinaria desencadena síntomas.
Clase III	Limitación marcada de la actividad física: sin síntomas en reposo pero aparecen síntomas con la actividad inferior a lo habitual.
Clase IV	Los síntomas están frecuentes en reposo y se exacerban con cualquier actividad física.

TRATAMIENTO HOSPITALARIO

Los principales objetivos del tratamiento de la insuficiencia cardiaca son:

1. Suprimir los síntomas y mejorar la capacidad funcional y la calidad de vida.
2. Prevenir la progresión del daño miocárdico o la caída en insuficiencia cardiaca.
3. Prevenir las complicaciones (reducir la mortalidad), recaídas y reingresos.
4. Reducir la mortalidad.

MEDIDAS GENERALES

- Reposo en cama incorporada 45o.
- Canalización de vía venosa periférica, con suero glucosado al 5%, siempre y cuando no esté contraindicado, para mantener vía.

INSUFICIENCIA CARDÍACA

- Oxigenoterapia, mediante gafas nasales o mascarilla tipo Venturi, para mantener saturaciones de oxígeno por encima del 90%.
- Control de TA, diuresis, frecuencia cardíaca y respiratoria cada 8 horas, monitorización continua siempre que sea necesario.
- Dieta sin sal.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

- **Digoxina.** Indicada en fibrilación auricular con respuesta ventricular rápida y miocardiopatía dilatada sintomática, contraindicada en Wolf-Parkinson-White y miocardiopatía hipertrofica en ritmo sinusal. Dependiendo si el paciente está digitalizado o no se administra 0,50 mg IV lento siguiendo de 0,25 mg / 6 horas hasta llegar a la dosis de digitalización (0,75-1,50 mg) dependiendo del peso corporal, en paciente no digitalizado. Si no es así se administra la dosis de mantenimiento que es de 0,25 mg / 24 horas. Si existe insuficiencia renal la dosis se divide por la cifra de creatinina en sangre. *Nivel de EC A.*
- **Furosemida.** Se administra en dosis inicial de 40-60 mg por vía IV. Posteriormente pasar a 20 mg / 6 horas en función de diuresis. *Nivel de EC A*
- **IECA.** Enalapril en dosis de 5-20 mg / 24 horas por vía oral o candesartan en dosis de 16 mg / 24 horas por vía oral. *Nivel de EC A.*
- **Bloqueadores B.** Generalmente su uso esta contraindicado en descompensaciones graves. *Nivel de EC A.*

TRATAMIENTO DOMICILIARIO

▪ MEDIDAS GENERALES

- La importancia de la restricción de la actividad depende de la gravedad de la insuficiencia cardíaca, así grado I debe restringir actividad deportiva; si es grado II-III, debe restringir la actividad profesional y los pacientes con grado IV deben de guardar reposo.
- Debe prescribirse una dieta hiposódica moderada (1,5-3 g de sal/ día) y la reducción de sobrepeso (0,5 Kg. / semana); debe limitarse la ingestión de grasas saturadas.
- Puede beneficiarse de atención psicológica con técnicas de relajación y terapia de grupo para reducción de estrés, la ansiedad o la depresión.
- No fumar y evitar el consumo de alcohol.

▪ TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

- **Digoxina.** Se administra vía oral en dosis de 0,25 mg / 8 horas durante 2 días, para continuar posteriormente en dosis de 0,25 mg/ 24 horas. Se debe añadir a la triple terapia, para reforzar la eficacia del tratamiento cuando la respuesta es subóptima y persisten los síntomas. *Nivel de EC A.*
- **Diuréticos.** Exista sobrecarga de líquido o congestión pulmonar. Su objetivo es controlar la congestión central y periférica. La dosis y la duración del tratamiento debe limitarse al mínimo eficaz, se ajustan empíricamente hasta suprimir los síntomas sin reducir excesivamente la presión arterial o la función renal. Furosemida en dosis entre 40 mg / 24 horas a 40 mg/ 6 horas, por vía oral. Espironolactona en dosis entre 25 mg/ 24 horas a 100 mg / 8 horas por vía oral. La asociación de ambos diuréticos ha demostrado disminución de la mortalidad. *Nivel de EC A.*

- **IECA.** Indicados en la disfunción ventricular tanto sintomática como asintomática. Deben considerarse el tratamiento inicial estándar. En la actualidad se considera que todo paciente ambulatorio con disfunción sistólica de ventrículo izquierdo ($FE < 35\%$), sintomático o no debe ser tratado con IECA, siempre y cuando no estén contraindicados, a dosis adecuadas para prolongar la supervivencia. La indicación es extensiva a cualquier paciente con disfunción ventricular sea cual sea su etiología, edad o clase funcional de la NHYA. En pacientes que no toleren los IECA se recomienda el uso de antagonistas de los receptores de la angiotensina II. *Nivel de EC A.*
- **Bloqueadores B.** Asociados a triple terapia, siempre que los pacientes se encuentren sintomáticos pero en situación clínica estable. Carvedilol 6,25 mg / 24 horas por vía oral. *Nivel de EC A.* Producen un aumento adicional de la FEV1%, mejoran la sintomatología y la calidad de vida, endentecen la progresión de la enfermedad, a juzgar por la reducción del número de reingresos hospitalarios y la frecuencia de los reajustes de la dosis, son capaces de reducir la mortalidad en un 32-65% como han confirmado los ensayos clínicos más recientes.

Manejo de la insuficiencia cardiaca congestiva estable.

	Indicación	Para la sintomatología	Para aumento de la supervivencia y disminución de la morbilidad	Para la sintomatología si intolerancia a los IECAS o betabloqueantes
NYHA I	Todos los pacientes con disfunción ventricular (FE < 0,35) deben ser tratados con IECAS. Alternativa ARA II aunque aún no existe evidencia científica al respecto.	Disminuir o suspender tratamiento diurético.	IECAS + betabloqueantes si postIAM.	
NYHA II	Tratar todos los pacientes con IECAS y betabloqueantes si no está contraindicado. En clase III añadir espironolactona a dosis bajas asociado a tratamiento diurético para sintomatología congestiva. Considerar digoxina síntomas a pesar de tratamiento correcto.	+ /- diurético en función de retención hídrica.	IECA como fármaco de primera línea + betabloqueante si persiste la sintomatología.	ARA II si intolerancia a IECAS. IECAS + ARA II si intolerancia a betabloqueantes.
NYHA III	Tratar a todos los pacientes con IECAS, determinados betabloqueantes, espironolactona y diuréticos. Otros fármacos (digoxina, anticoagulantes orales... se emplearán en función de las características especiales de los pacientes.	+ diurético + digital si persiste sintomatología + nitratos.	IECA + betabloqueante + espironolactona.	ARA II si intolerancia a IECAS. IECAS + ARA II si intolerancia a betabloqueantes.
NYHA IV	Tratar a todos los pacientes con IECAS, determinados betabloqueantes, espironolactona y diuréticos. Otros fármacos (digoxina, anticoagulantes orales... se emplearán en función de las características especiales de los pacientes.	Diuréticos + digital + nitratos+ soporte ionotrópico temporal.	IECA, betabloqueantes y espironolactona.	ARA II si intolerancia a IECAS. IECAS + ARA II si intolerancia a betabloqueantes.

Manejo del edema agudo de pulmón.

EDEMA AGUDO DE PULMÓN.

MEDIDAS GENERALES

Reposo en cama incorporada.
Oxigenoterapia. Mantener saturaciones de O₂ adecuadas.
Monitorización electrocardiográfica continua.

TA SISTÓLICA > 100 mmHg

Nitroglicerina. Vía sublingual a dosis de 0.4 – 0,6 mg. o por vía intravenosa ajustando la dosis para mantener TAS > 100 mmHg.

Diuréticos. Furosemida IV a dosis de 40-80 mg, que se repite en función de respuesta. Valorar perfusión continua (mayor diuresis-seguridad).

Sulfato de Morfina. Dosis de 3-5 mg IV que se puede repetir cada 10-15 minutos.

Nitroprusiato sódico. Emergencia hipertensiva, insuficiencia aórtica severa, insuficiencia mitral aguda. Dosis de 0,1 µg / Kg. / m. aumentar según respuesta.

TA SISTÓLICA <100 mmHg

Oxigenoterapia. Si la situación del enfermo lo permite podría valorarse ventilación mecánica no invasiva, pero si deterioro rápido intubación precoz.

Dopamina. Si la frecuencia cardiaca es menor de 120 lpm. Se iniciará perfusión a dosis de 5-20 µg / Kg. / m.

Dobutamina. Si la frecuencia cardiaca es mayor de 120 lpm. Se iniciará perfusión a dosis inicial de 2-5 µg / Kg./ m.

Noradrenalina. Si la presión arterial y el gasto no se normalizan.

INSUFICIENCIA CARDÍACA

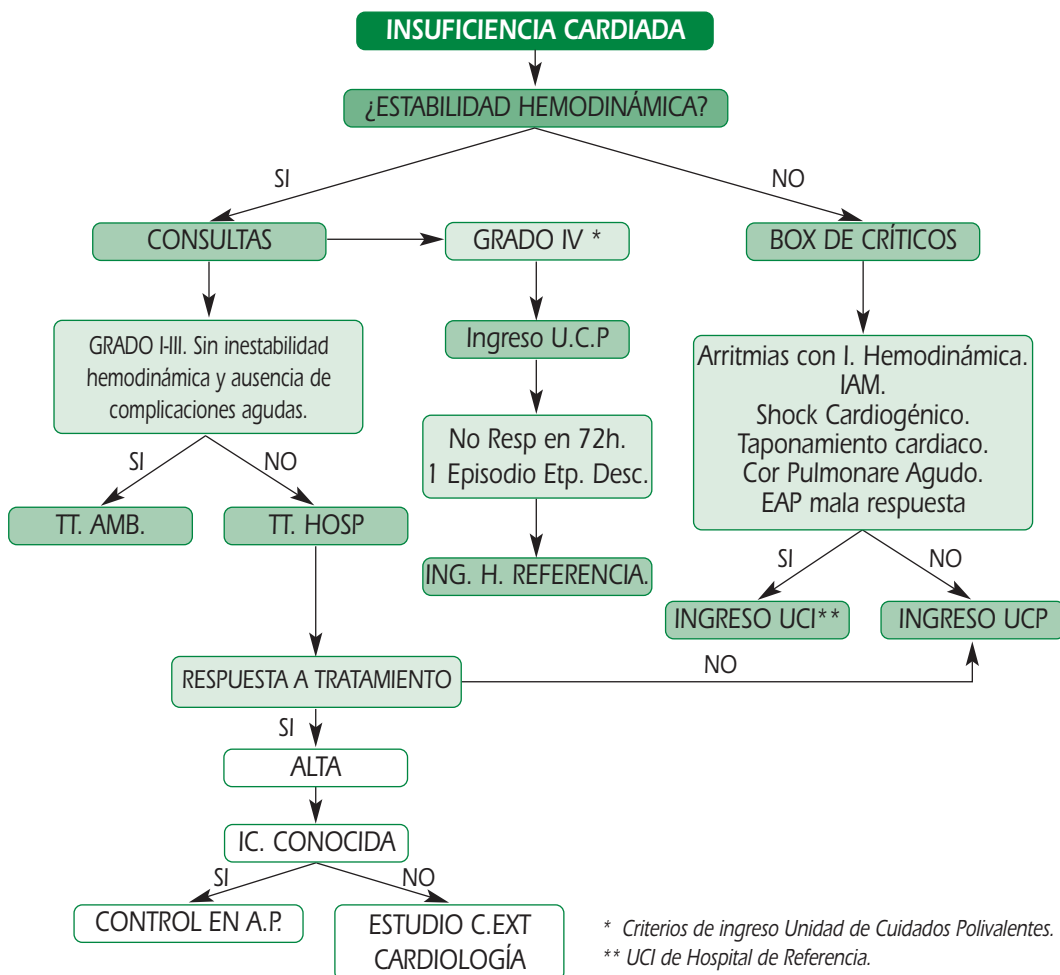
Plan de cuidados de enfermería

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
<p>(00092) Intolerancia a la actividad.</p> <p>(00078) Manejo inefectivo del régimen terapéutico.</p> <p>(00126) Conocimientos deficientes sobre el régimen terapéutico.</p> <p>(00146) Ansiedad.</p> <p>P. I. Disminución del gasto cardíaco</p> <p>P. I. Edema Agudo de Pulmón</p> <p>P. I. Arritmias.</p> <p>P. I. Dolor</p>	<p>(0005) Tolerancia a la actividad.</p> <p>(0403) Estado respiratorio: ventilación.</p> <p>(0002) Conservación de la energía.</p> <p>(0300) Cuidados personales: AVD.</p> <p>(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad.</p> <p>(1813) Conocimiento régimen terapéutico.</p> <p>(1402) Control de la ansiedad.</p>	<p>(3320) Oxigenoterapia.</p> <p>(6680) Monitorización de signos vitales.</p> <p>(4040) Cuidados cardiacos.</p> <p>(4190) Punción intravenosa.</p> <p>(4200) Terapia intravenosa.</p> <p>(2304) Administración de medicación oral.</p> <p>(0180) Manejo de la energía.</p> <p>(1800) Ayuda al autocuidado.</p> <p>(7310) Cuidados de enfermería al ingreso.</p> <p>(1100) Manejo de la nutrición.</p> <p>(5820) Disminución de la ansiedad.</p> <p>(5602) Enseñanza del proceso de enfermedad.</p> <p>(1850) Fomentar el sueño.</p>
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
<p>(00094) Riesgo de intolerancia a la actividad.</p> <p>(00126) Conocimientos deficientes sobre el régimen terapéutico.</p> <p>(00078) Manejo inefectivo del régimen terapéutico.</p> <p>P. I. Insuficiencia cardíaca NYHA III/IV.</p>	<p>(0002) Conservación de la energía.</p> <p>(1813) Conocimiento régimen terapéutico.</p> <p>(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad.</p> <p>(1808) Conocimiento: medicación.</p>	<p>(0180) Manejo de la energía.</p> <p>(4040) Cuidados cardiacos.</p> <p>(4046) Cuidados cardiacos: rehabilitación.</p> <p>(7370) Planificación del alta.</p> <p>(5616) Enseñanza: medicamentos prescritos.</p> <p>(5602) Enseñanza del proceso de enfermedad.</p> <p>(5614) Enseñanza: dieta prescrita.</p> <p>(0200) Fomento del ejercicio.</p> <p>(5240) Asesoramiento.</p>

CRITERIOS DE CALIDAD

1. Identificar alto riesgo: asistencia inmediata ECG-Radiografía de Tórax –gasometría-analítica. Ubicando al paciente en la zona más apropiada en función de la gravedad del cuadro
2. Cumplir medidas terapéuticas según Guías Proceso Asistencial. Todos los pacientes con fracción de eyección ventricular inferior al 35% se les prescribirá un b-bloqueante si no existe contraindicación.
3. Informar tras el diagnóstico de las características del proceso, pronóstico y tratamiento completo, hábitos recomendables, plan de cuidados en general.
4. Informe puntual tras asistencia urgente, hospitalización y pruebas, de los cambios producidos, con lenguaje claro e inteligible.
5. Coordinar las citas para procedimientos diagnósticos, consultas, ofertándolas desde un solo punto, Un. de Cuidados Polivalentes.

ALGORITMO DE DECISIÓN



* Criterios de ingreso Unidad de Cuidados Polivalentes.

** UCI de Hospital de Referencia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez Murillo L, Montero Pérez F.J. Medicina de Urgencias y Emergencias. Guía Diagnóstica y Protocolos de Actuación. 3ª Edición. Elsevier España S.A., 2004; 128-131.
2. Moya Mir M.S. Guías de actuación en urgencias. 2ª reimpresión. McGraw-Hill- interamericana de España., 2000; 66-69.
3. Andreu Ballester JC., Tormo Paladín C. Algoritmos de Medicina de Urgencias: Diagramas de flujos a aplicar en situaciones de urgencia. Runiprint S.A., 2003; 20-21.
4. Proceso Asistencial Integrado Insuficiencia cardiaca. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. 2002.
5. Guía terapéutica en Atención Primaria. Basada en la evidencia. SEMFYC. 2003; 75-76.
6. Blanco Echevarria A. Cea Calvo L. García Gil M.E. Menassa A. Moreno Cuerda, Muñoz Delgado G. Olalla J. Varona F. Manual de Diagnóstico y Terapéutica Médica Hospital Universitario 12 de Octubre. 199-210.
7. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic Herat failure. European Society of Cardiology. Eur Heart j. Vol 22, issue 17, September 2001.
8. Salvador DRK, Rey NR, Ramos GC, Punzalan FER. Infusión continua versus inyección en bolus de diuréticos de asa para la insuficiencia cardiaca congestiva. En La biblioteca cochrane Plus, 2005 Issue 3.
9. Guías de práctica clínica de la Sociedad de Cardiología en insuficiencia cardiaca y shock cardiogénico. www.secardiologia.es. 2005.

CRISIS HIPERTENSIVA

AREA CARDIOVASCULAR

7. CRISIS HIPERTENSIVA

D. Vargas Ortega, SM. Martínez Cabezas. MM Fernández Martínez.

CONCEPTO

La hipertensión arterial (HTA) se define por la existencia de una presión arterial sistólica (PAS) igual o mayor de 140 mmHg o una presión arterial diastólica (PAD) igual o mayor de 90 mmHg, medidas en tres ocasiones distintas con un intervalo de una semana, si bien la detección una sola vez de una PAS > 210 mmHg o de una PAD >120 mmHg es suficiente para realizar el diagnóstico de esta enfermedad. Figura 1.

La frecuencia oscila del 25% al 30% de la población adulta, aumentando con la edad, y superar el 40% en los mayores de 65 años, presentando esta patología una importante repercusión en los Servicios de Urgencias Hospitalarios.

Figura 1. Clasificación de la HTA según la JNC VII (2003).

Clasificación de la HTA (JNC)		
Optima	<120	<80
Normal	<130	<85
Normal- Alta	130-139	85-89
HTA o estadio 1	140-150	90-99
HTA o estadio 2	160-179	100-109
HTA o estadio 3	≥180	≥110

La crisis hipertensiva se puede diferenciar:

- **Emergencia hipertensiva.** Se define cuando el enfermo presenta datos de afectación aguda o progresiva de órganos diana secundaria a la hipertensión. Figura 2.
- **Urgencia hipertensiva.** Se define ante la ausencia de afectación tanto orgánica como funcional de los órganos diana.

Figura 2. Cuadros clínicos diagnósticos de emergencia hipertensiva.

- Encefalopatía hipertensiva
- Infarto tromboembólico.
- Hemorragia Intracraneal.
- Edema agudo de pulmón.
- Angina Inestable.
- Infarto agudo de miocardio.
- Disección aórtica.
- Eclampsia.
- Anemia hemolítica microangiopática.
- Presencia de exudados o edema de papila en el fondo de ojo.
- Síndromes derivados del aumento de catecolaminas circulantes.

ACTITUD DIAGNÓSTICA

CLÍNICA

La clínica es altamente inespecífica pudiéndose presentar cefalea, debilidad, náuseas sin vómitos, astenia y rubefacción facial, en ningún caso signos ni síntomas de disfunción orgánica en la urgencia hipertensiva. En la emergencia hipertensiva la clínica viene definida según el tipo de afectación de órgano diana, por lo tanto se debe aplicar especial atención a la detección de alguna de las siguientes situaciones:

- Focalidad neurológica.
- Disminución del estado de conciencia.
- Síndrome confusional agudo.
- Disnea.
- Dolor precordial.
- Síntomas y signos de insuficiencia cardíaca.
- Signos de Shock.
- Asimetría de pulsos periféricos.
- Embarazo.

DIAGNÓSTICO

La evaluación diagnóstica inicial debe dirigirse a la distinción entre emergencia y urgencia hipertensiva, iniciándose siempre ante la primera un tratamiento inmediato. Es preciso una anamnesis detallada (Figura 3) junto a una exploración física minuciosa donde se pondrá especial cuidado en la detección de las situaciones especificadas anteriormente.

Es importante diferenciar la urgencia hipertensiva de la hipertensión transitoria asociada a estrés emocional y cuadros de dolor que en ningún caso precisan medicación hipotensora así como la hipertensión mal controlada cuya elevación es de forma paulatina no de forma aguda.

Figura 3. Anamnesis en la crisis hipertensiva.

- Duración de la HTA.
- Gravedad de la HTA.
- Nivel de control de la HTA.
- Grado previo de afectación de órganos diana.
- Tratamiento previo.
- Consumo de tóxicos.
- Coexistencia de otras enfermedades.
- Presencia de síntomas relacionados con la crisis hipertensiva.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

En el Área de consultas de la Unidad de Urgencias se debe realizar a todo paciente con urgencia hipertensiva:

1. **Electrocardiograma.** Detectar alteraciones como crecimiento ventricular izquierdo o Descartar signos electrocardiográficos de isquemia.

2. **Radiografía de tórax dos proyecciones.** Signos de cardiomegalia, edema pulmonar ensanchamiento mediastínico, etc.
Ante la sospecha diagnóstica de emergencia hipertensiva añadiremos:
3. **Hematometría y bioquímica sanguínea.** Con determinación de enzimas cardíacos ante sospecha de isquemia coronaria aguda.
4. **Gasometría arterial.** Si sospechamos edema agudo de pulmón.
5. **TAC Craneal.** Si sospechamos hemorragia intraparenquimatosa o subaracnoidea.
6. **Ecocardiograma o TAC toracoabdominal.** Si sospechamos disección aórtica.

MANEJO Y TRATAMIENTO

CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS POLIVALENTES

Precisan ingreso en el Área de Cuidados Polivalentes:

- Todos aquellos pacientes que no hayan controlado la urgencia hipertensiva con el primer escalón terapéutico. Para Observación y posterior evolución.
- Todos aquellos pacientes que tras 24 horas de tratamiento no han controlado la urgencia hipertensiva pasarán a régimen de ingreso hospitalario.
- Todos aquellos pacientes que presenten una emergencia hipertensiva.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN Y TRATAMIENTO DOMICILIARIO

Todos aquellos pacientes con urgencia hipertensiva controlada bien con reposo o primer escalón terapéutico, hipertensiones transitorias e hipertensiones mal controladas.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A HOSPITAL DE REFERENCIA

Se derivaran a Hospital de referencia a todos aquellos pacientes que:

- Presenten una emergencia hipertensiva con afectación orgánica o funcional de órganos diana que requiera ingreso en UCI.
- Presenten una urgencia hipertensiva no controlable con tratamiento farmacológico. Para estudio y tratamiento en Unidad de Cardiología o Unidad de Lípidos e Hipertensión si existiese.

TRATAMIENTO HOSPITALARIO (URGENCIA HIPERTENSIVA)

El objetivo terapéutico es bajar la Tensión arterial diastólica por debajo de 120 mmHg o la tensión arterial media un 20%. Con estos valores aseguramos una mínima incidencia de hipoperfusión cerebral.

MEDIDAS GENERALES

- Mantener al paciente en reposo.
- En la medida de lo posible favorecer un ambiente relajante.
- Tranquilizar al paciente.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Vamos a definir tres niveles de tratamiento.

1. **Primer nivel.** Está representado por la administración de captopril en dosis de 25 mg por vía

CRISIS HIPERTENSIVA

sublingual, se puede repetir la dosis a los 30 minutos. Nifedipino a dosis de 10 mg vía sublingual, pudiéndose repetir la dosis a los 30 minutos. *Nivel de EC C.*

2. **Segundo nivel.** Administración de furosemida 20 mg vía intravenosa, se puede repetir dosis a los 30 minutos. Precaución en pacientes con cardiopatía isquémica o aneurisma disecante de la aorta. *Nivel de EC C.*
3. **Tercer Nivel.** Urapidil en dosis de 25 mg por vía intravenosa en 20 segundos, repetir dosis en 5 minutos, si no hay respuesta se pueden administrar 50 mg por vía intravenosa en 20 segundos. El labetalol en bolo lento intravenoso en dosis de 20 mg cada 5 minutos hasta un máximo de 100 mg. Si es necesario se puede administrar en perfusión intravenosa, para lo cual se diluyen 200 mg en 200 ml de suero glucosado al 5% a un ritmo de 12-48 gotas minuto (367-144 ml / h), hasta la normalización de la presión arterial, sin sobrepasar la dosis total de 300 mg. *Nivel de EC A.*

TRATAMIENTO HOSPITALARIO (EMERGENCIA HIPERTENSIVA)

El objetivo terapéutico es bajar la Tensión arterial media en un 25%, o la disminución de la TA diastólica a 100-110 mmHg de forma inmediata, pero gradual en un periodo de horas o minutos, dependiendo de la situación clínica del paciente.

MEDIDAS GENERALES

- Monitorización continua de la presión arterial y del ritmo y la frecuencia cardíacas.
- Canalización de vía venosa periférica, con suero glucosado al 5% de mantenimiento, siempre que no esté contraindicado.
- Valoración horaria del estado de conciencia.
- Sondaje vesical con medición de diuresis horaria.
- Otras medidas que se considere necesarias en función del tipo de emergencia hipertensiva.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

El tratamiento farmacológico de elección dependerá del cuadro clínico que presente el enfermo. Se debe añadir un hipotensor vía oral precozmente tras el control inicial con medicación parenteral con el objeto de abandonar lo antes posible este tipo de medicación sin que se produzcan rebotes hipertensivos. Se recomienda combinar varios fármacos, preferentemente vasodilatadores. Figura 4.

Figura 4. Fármacos indicados para el tratamiento de las emergencias hipertensivas según la presentación clínica.

Cuadro clínico	Fármaco indicado
Hipertensión arterial maligna.	Nitroprusiato sódico (Dosis inicial de 1 μ / Kg. / min., para lo cual se diluye 50 mg en 250 ml de suero glucosado al 5% y se perfunde a 21 ml /h, para un paciente de 70 Kg. de peso. La dosis se puede incrementar a 3 μ /Kg. /min.) Urapidil o Labetalol como alternativa.
Encefalopatía hipertensiva.	Nitroprusiato sódico. Urapidil o Labetalol como alternativa.
Accidente cerebrovascular.	Urapidil o Labetalol. Nitroprusiato sódico. Si PAD > 140 mmHg.
Edema Agudo de pulmón.	Nitroprusiato sódico. Diurético de asa. Nivel de EC B
Síndrome coronario agudo.	Nitroglicerina. (Dosis inicial de 20 μ / min., para lo cual se diluyen 50 mg en 500mg de suero glucosado al 5 % y se perfunde a un ritmo de 21 ml/ h., la perfusión se puede ir aumentando hasta la mejoría clínica del paciente o PAS <90 mmHg). Nivel de EC A.
Diseción aórtica.	Labetalol. Nitroprusiato sódico como alternativa.
Eclampsia.	Labetalol Hidralacina como alternativa. (Dosis inicial de 0,5-1 mg / min, para lo cual se diluyen 20 mg en 100 ml de suero glucosado al 5 % y se perfunde en 20-40 minutos. Se puede repetir dosis en 30 minutos). Nivel de EC A
Síndromes originados por aumento de catecolaminas.	Nitroprusiato sódico asociado a Propanolol. Labetalol como alternativa.

TRATAMIENTO DOMICILIARIO

Es importante que el paciente acuda a su Centro de Salud de referencia para nueva valoración en 24 horas. Si el paciente está en tratamiento con medicación hipotensora seguirá con la misma hasta nueva valoración, en el caso de de HTA no conocida o sin tratamiento, se le pautará en función del grado de hipertensión, factores de riesgo vascular asociados y patología concomitante. Figura 5.

MEDIDAS GENERALES

- Abstinencia absoluta de tabaco.
- Disminución del consumo de alcohol (hombres < 30 g/ día; mujeres < 20 g/d).
- Dieta Hiposódica (< 6 g de sal / día).
- Ejercicio físico aeróbico y regular.
- Evitar sobrepeso.
- Evitar fármacos con capacidad para aumentar las cifras de PA como los AINE, corticoides y anti-conceptivos orales.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Figura 5. Estratificación del riesgo y tratamiento de la HTA. (JNC VII)

ESTADIOS DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL	GRUPO DE RIESGO A	GRUPO DE RIESGO B	GRUPO DE RIESGO C
Normal-alta (130-139/85-89)	MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA	MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA	TERAPIA FARMACOLÓGICA
Estadio 1 (140-159/90-99)	MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA. (12 MESES)	MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA. (6 MESES)*	TERAPIA FARMACOLÓGICA
Estadio 2 y 3 (≥ 160/ ≥100)	TERAPIA FARMACOLÓGICA	TERAPIA FARMACOLÓGICA	TERAPIA FARMACOLÓGICA

* Para pacientes con factores de riesgo, los médicos considerar los fármacos como terapia inicial más las modificaciones del estilo de vida. Los que presentan insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal o diabetes.

Los principios básicos del tratamiento farmacológico son los siguientes:

1. El tratamiento antihipertensivo forma parte del manejo integral del riesgo cardiovascular. Con frecuencia será necesaria la asociación de otras terapias encaminadas a reducir el riesgo cardiovascular de cada paciente.
2. Cualquier fármaco de los 5 grupos principales (diuréticos, betabloqueantes, calcioantagonistas, IECA y ARA II) es válido para el inicio del tratamiento. Comenzar el tratamiento con una dosis baja del fármaco elegido. Esta medida minimiza los efectos secundarios.
3. Planificar una reducción gradual de la presión arterial. Los descensos bruscos de la presión arterial pueden ocasionar un compromiso del flujo sanguíneo cerebral y coronario.
4. Comprobar la respuesta en el plazo de 4-6 semanas. Este plazo será más corto en casos de HTA estadio 3 y en pacientes de alto o muy alto riesgo cardiovascular.
5. En caso de respuesta desfavorable o de efectos adversos se optará por cambiar de grupo de fármacos.
6. La tasa de respuesta a la monoterapia no suele superar el 50%: la mayoría de los pacientes necesitarán una asociación de fármacos.

7. Utilizar fármacos de acción prolongada que sean eficaces durante 24 horas y que permitan la dosis única diaria. El tratamiento se tomará habitualmente en la primera hora de la mañana antes del inicio de las tareas cotidianas. La forma única favorece el cumplimiento terapéutico.
8. La elección de un determinado tipo de fármaco será individualizada para cada paciente. La individualización se basará en la existencia de trastornos clínicos asociados, de otros factores de riesgo o de enfermedades concomitantes.
9. El objetivo terapéutico serán unos niveles de presión arterial $<140/90$ mmHg. En pacientes diabéticos, enfermedad renal crónica o enfermedad cardiovascular establecida el objetivo será un control más estricto con presión arterial $< 130/80$ mmHg.
10. El tratamiento se mantendrá de forma indefinida. La buena relación entre médico y paciente, la educación sanitaria y la simplificación del tratamiento optimizan el cumplimiento terapéutico.

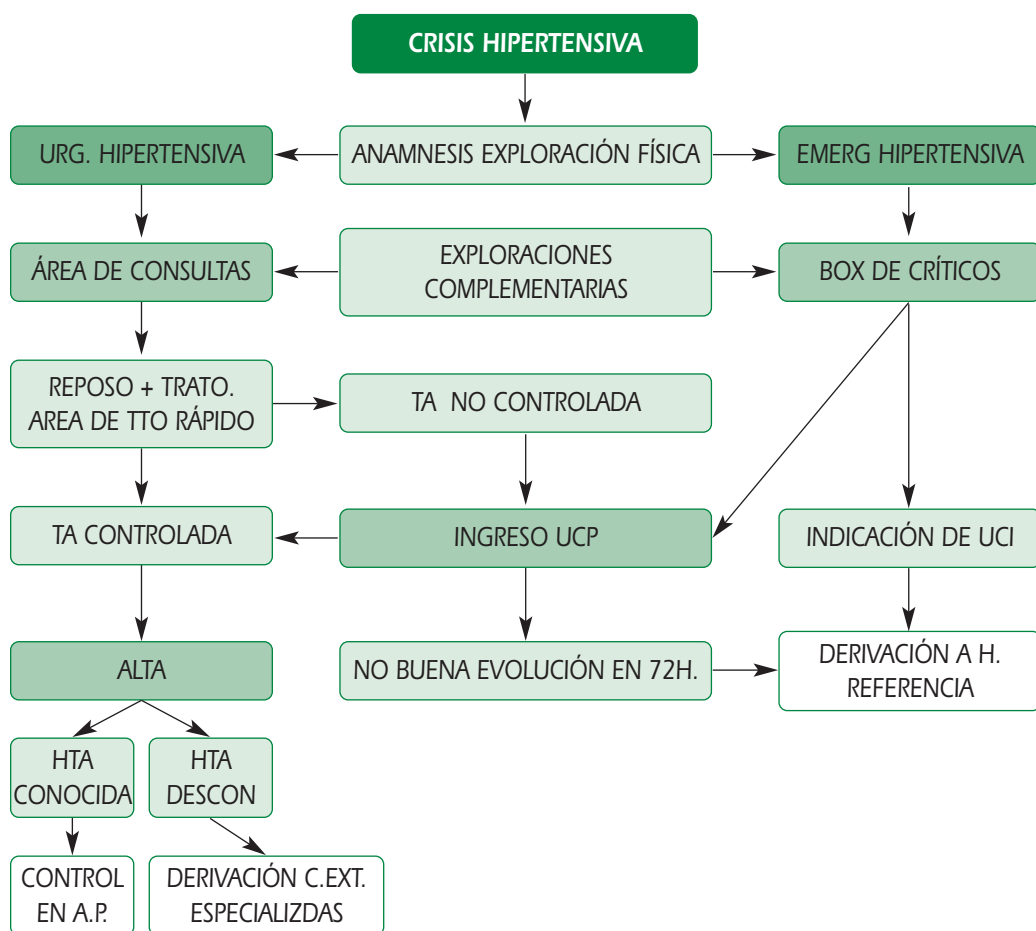
Plan de cuidados de enfermería al alta

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO		
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(CP/PI) Cefalea (CP/PI) Nauseas (CP/PI) Alteración del nivel de conciencia (CP/PI) Patrón respiratorio ineficaz (CP/PI) Dolor torácico (PI) Hipertensión arterial (DE) Riesgo de déficit de volumen de líquidos (DE) Riesgo de intolerancia a la actividad (CP/PI) Ansiedad (CP/PI) Temor (DE) Manejo inefectivo del régimen terapéutico	(2102) Nivel del dolor (2106) Nauseas y vómitos: efectos nocivos (2107) Severidad de las nauseas y vómitos (0912) Estado neurológico: conciencia (0403) Estado respiratorio: ventilación (0400) Efectividad de la bomba cardiaca (0802) Signos vitales (0401) Estado circulatorio (0005) Tolerancia de la actividad (1210) Nivel de miedo (1211) Nivel de ansiedad (1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1813) Conocimiento: régimen terapéutico	(1400) Manejo del dolor (2210) Administración de analgésicos (1450) Manejo de las náuseas (2620) Monitorización neurológica (3320) Oxigenoterapia (3350) Monitorización respiratoria (3390) Ayuda a la ventilación (6680) Monitorización de los signos vitales (0180) Manejo de la energía (5770) Apoyo emocional (5240) Asesoramiento (5510) Educación sanitaria
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA		
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico (DE) Riesgo de intolerancia a la actividad (DE) Riesgo de deterioro de la adaptación (DE) Riesgo de desequilibrio nutricional por exceso (CP/PI) Ansiedad	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1813) Conocimiento: régimen terapéutico (0005) Tolerancia de la actividad (1802) Conocimiento: dieta (1914) Control del riesgo: salud cardiovascular	(5510) Educación sanitaria (4420) Acuerdo con el paciente (4360) Modificación de la conducta (4490) Ayuda para dejar de fumar (0200) Fomento del ejercicio (5246) Asesoramiento nutricional (5240) Asesoramiento

CRITERIOS DE CALIDAD

1. Identificación correcta y precisa de Urgencia hipertensiva y emergencia hipertensiva. Ubicación y asistencia inmediata en función del riesgo. Realización de ECG, radiografía de tórax.
2. Cumplimiento de criterios conjuntos para ingreso, derivación y alta adecuada a la óptima y pautas de seguimiento domiciliario.
3. Cumplir medidas terapéuticas según protocolos de tratamiento basados en la evidencia científica y protocolizados en la Unidad.
4. Informe puntual tras asistencia urgente, hospitalización y pruebas, de los cambios producidos, con lenguaje claro e inteligible
5. Informar tras el diagnóstico de las características del proceso, pronóstico y tratamiento completo, hábitos recomendables, plan de cuidados en general.
6. Informe de alta completo y sin demoras.
7. Coordinar las citas para procedimientos diagnósticos, consultas, ofertándolas desde un solo punto, siendo este la Unidad de Cuidados Polivalentes.

ALGORITMO DE DECISIÓN



BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez Murillo L, Montero Pérez F.J. Medicina de Urgencias y Emergencias. Guía Diagnóstica y Protocolos de Actuación. 3ª Edición. Elsevier España S.A., 2004; 202-207.
2. Moya Mir M.S. Guías de actuación en urgencias. 2ª reimpresión. McGraw-Hill- interamericana de España., 2000; 70-74.
3. Andreu Ballester JC., Tormo Paladín C. Algoritmos de Medicina de Urgencias: Diagramas de flujos a aplicar en situaciones de urgencia. Runiprint S.A., 2003; 38-39.
4. Vázquez Lima M.J., Casal Codesido. Guía de Actuación en Urgencias. En Ofelmaga SL., 2002; 99-101.
5. Guía terapéutica en Atención Primaria. Basada en la evidencia. SEMFYC. 2003; 75-76.
6. The Seven Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and treatment of High Blood Pressure National Institutes of Health. JAMA. 2003; 283: 34-41.
7. Burt LV. Cutler JA. Higgins M. Horan MJ. Labarte D. Welthon P. et al. Trend in the prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in the adults US population. Hypertension 1996;26: 60-69.
8. Sáez T. Suárez C. Blanco F. Gabriel R. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares en la población anciana española. Rev. Esp Cardiol 1998; 51: 37-40.
9. Guía española de Hipertensión arterial. Hipertensión. 2005; Supl 2:47-57.

EPOC

AREA RESPIRATORIA

8. EPOC

P. Berenguel Martínez, D. Vargas Ortega, G. Fernández Lozano

CONCEPTO

Presencia de limitación crónica al flujo aéreo, que puede ser parcialmente reversible y que cursa de forma progresiva asociándose en ocasiones a Hiperreactividad bronquial. Se acompaña de bronquitis crónica y/o enfisema y la causa principal es la reacción inflamatoria al humo del tabaco. (Figura 1).

Es una enfermedad cuya prevalencia en la población española es de 9.1% en el grupo de edad entre 40 y 69 años. La enfermedad es tres veces y media más frecuente en el varón. Se trata de una enfermedad infradiagnosticada ya que sólo un 22% de los pacientes habrían sido diagnosticados desde un principio.

EXACERBACIÓN DE LA EPOC:

Aparición de deterioro de la situación basal del paciente que se manifiesta por aumento de la disnea, esputo purulento, aumento de la expectoración o una combinación de estos tres síntomas.

Figura 1. Etiología de la exacerbación de EPOC.

CAUSAS PRIMARIAS	CAUSAS SECUNDARIAS RESPIRATORIAS	CAUSAS SECUNDARIAS NO RESPIRATORIAS
Infección traqueobronquial. Contaminación ambiental.	Neumotórax. Derraeural Neumonía. Neoplasias pulmonares Obstrucción de vías aéreas altas. TEP. Depresión respiratoria por fármacos. Traumatismos costales o vertebrales. Disminución de la potencia muscular.	Incumplimiento del tratamiento. Disfunción cardíaca. Patología abdominal. Infecciones no respiratorias. Malnutrición, miopatía. Anemia. Hipo/Hipertiroidismo. Ansiedad y pánico.

ACTITUD DIAGNÓSTICA

ANAMNESIS

Debe sospecharse obstrucción crónica al flujo aéreo en todo paciente con hábito tabáquico, tos y expectoración matutina, infecciones recurrentes y disnea progresiva. Por lo tanto la anamnesis en nuestra historia clínica debe recoger siempre que sea posible los siguientes datos:

▪ **ENFERMEDAD RESPIRATORIA PREVIA:**

- Hábito tabáquico.
- Informes previos de otros ingresos, dónde podremos objetivar: gasometrías previas, función respiratoria, tratamiento actual.
- Situación funcional: Grado de disnea (mínimos, moderados, grandes esfuerzos; disnea paroxística nocturna, ortopnea) edemas de miembros inferiores, calidad de vida previa (vida cama sillón, dependencia de las actividades de la vida cotidiana).

La situación del paciente, el grado de evolución y la reversibilidad del cuadro van a condicionar el manejo del paciente reagudizado en la Unidad de Urgencias.

▪ **ENFERMEDAD ACTUAL:**

- Síntomas habituales agudizados: tos, expectoración y sus características, disnea, dolor torácico, fiebre, hemoptisis, sibilancias audibles, trastornos de conducta, edemas.
- Factores desencadenantes: Ver tabla 1.

CLÍNICA

En la exploración física del paciente encontraremos:

- Taquipnea con trabajo respiratorio aumentado.
- Síntomas derivados del proceso causante de la descompensación.
 - Fiebre por la posible existencia de infección.
- Cianosis ante la existencia de hipoxemia.
- Palidez, sudación e hipotensión si aparece afección hemodinámica grave.
- Síntomas neurológicos como cefalea, irritabilidad, agitación, cambio del ritmo sueño-vigilia.
- Frente a la existencia de cor pulmonale: ingurgitación yugular, hepatomegalia, reflejo hepatoyugular y edemas en miembros inferiores.
- Crepitantes y sibilancias en campos pulmonares según si se asocia insuficiencia cardíaca o HRB.
- Aumento de la frecuencia cardíaca.
- Ritmo de galope en la Insuficiencia cardíaca izquierda.
- Refuerzo del segundo tono en el cor pulmonale.

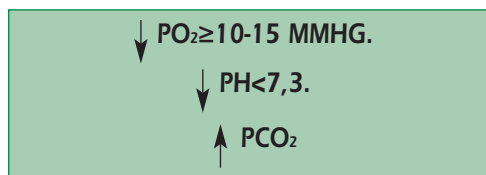
Figura 2. Criterios de gravedad en el paciente con exacerbaciones de EPOC.

CLÍNICOS
Taquipnea (>de 25 respiraciones por minuto).
Cianosis.
Alteración del nivel de conciencia.
Uso de la musculatura accesoria de la respiración o fracaso muscular.
Cor pulmonale.
Edemas periféricos.
EPOC grave (FEV1 basal>30-50%).
Comorbilidad grave (Cardiopatía, diabetes, insuficiencia renal...).
Saturación de oxígeno<90%.
Hipotensión.
Taquicardia (>110 latidos por minuto).
Arritmia cardíaca de novo.
Cambio en la radiografía de tórax respecto a las previas.
GASOMÉTRICOS
PO ₂ <35 mmHg a pesar de oxigenoterapia adecuada.
PCO ₂ elevada con PH <7,25.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

1. **Radiografía de Tórax dos proyecciones y cuando no sea posible antero-posterior portátil:** Descartar procesos como neumonía, neumotórax, derrame pleural unilateral o bilateral o insuficiencia cardíaca izquierda. O bien signos de atrapamiento aéreo como aplanamiento de los diafragmas, aumento del espacio retroesternal o del diámetro anteroposterior del tórax.
2. **Electrocardiograma.** Obligado a pesar de ser altamente inespecífico para descartar etiología del proceso. Puede mostrar hallazgos orientadores como: crecimiento ventricular, arritmias, lesiones isquémicas, etc.
3. **Gasometría arterial.** Antes de iniciar tratamiento e intentar compararla con previas.

Figura 3. Criterios gasométricos de descompensación.



4. Hematometría, bioquímica sanguínea: fórmula leucocitaria, y glucosa, urea, creatinina, e ionograma. Valoraremos la presencia de anemia, poliglobulia, leucocitosis-leucopenia, signos de desviación a la izquierda, trombocitosis o trombopenia.

- Gammagrafía de ventilación-perfusión pulmonar ante sospecha de TEP, aunque de elección en la actualidad, utilizaremos la TAC con técnica Helicoidal, con la ayuda de la determinación del dímero-D.

MANEJO Y TRATAMIENTO

CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS POLIVALENTES

Precisan ingreso en la Unidad de Cuidados Polivalentes aquellos pacientes que cumplan al menos uno de los siguientes criterios:

- Reagudización de EPOC que no mejora en Área de tratamiento rápido, con parámetros clínicos, radiológicos y analíticos que nos hagan prever una mejoría susceptible para alta en 72 horas.
- Marcado incremento de la intensidad de los síntomas así como la aparición de otros nuevos, que van a presentar una mejoría marcada con ingreso corto hospitalario.
- Comorbilidad de alto riesgo.
- No respuesta a tratamiento domiciliario, incapacidad para realizar el tratamiento o bien falta de apoyo familiar.
- Empeoramiento de la hipoxemia con disminución en más de 10-15 mmHg de la previa, o bien empeoramiento de la hipercapnia > 7 mmHg sobre la cifra basal.
- Primer episodio que le obliga a acudir a la Unidad de Urgencias.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN Y TRATAMIENTO DOMICILIARIO

- Estará indicado en todos aquellos pacientes con EPOC leve, sin criterios de inestabilidad hemodinámica y en ausencia de complicaciones agudas, con parámetros clínicos, analíticos y radiológicos que nos indiquen un buen control con medidas generales y tratamiento domiciliario.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN AL HOSPITAL DE REFERENCIA

Se derivaran a Hospital de referencia a todos aquellos pacientes que:

- Agudización en pacientes con EPOC grave (FEV1 basal menor de 40%).
- Reagudización de EPOC que no mejora en Área de tratamiento rápido, con parámetros clínicos, radiológicos y analíticos que no nos hagan prever una mejoría susceptible para alta en 72 horas.
- Exacerbación con criterios de gravedad espirométricos.
- Factores de riesgo en una EPOC moderada (FEV1 40-59%).
- Hipercapnia con disminución del nivel de conciencia y/o acidosis: PH<7,25.
- Hipoxemia PO2 < 35 a pesar de oxigenoterapia, PO2 < 60 con FiO2 >50%.

Figura 4. Gravedad de la EPOC según la espirometría

Leve	FEV1 mayor de 80%
Moderada	FEV1 entre 50-80%
Grave	FEV1 entre 50-30%
Muy Grave	FEV1 menor de 30%

TRATAMIENTO HOSPITALARIO

▪ **MEDIDAS GENERALES**

- Reposo en área de sillones o cama incorporada 45º, excepto casos en los que el paciente presente inestabilidad hemodinámica o alteración de los niveles de conciencia.
- Permeabilización de la vía aérea, aspiración de secreciones siempre que sea necesario.
- Canalización de vía venosa periférica, con suero glucosado al 5%, siempre y cuando no esté contraindicado, para mantener vía.
- Control de TA, diuresis, frecuencia cardiaca y respiratoria cada 8 horas, monitorización continua siempre que sea necesario.
- Dieta sin sal.
- Prevención de Tromboembolismo mediante la administración de HBPM, a dosis profiláctica.

▪ **OXIGENOTERAPIA**

El objetivo terapéutico es conseguir una PO₂ 55-60 mmHg y saturación de oxígeno superior a 90% con la menor FiO₂ posible. Los sistemas de administración de oxigenoterapia los recogemos en la figura 5. Si el paciente presenta criterios de gravedad clínicos gasométricos está indicada la ventilación mecánica no invasiva o la intubación orotraqueal. Figura 6.

Figura 5. Sistemas de administración de Oxígeno.

SISTEMAS DE ALTO FLUJO	FiO ₂	Flujo de O ₂	SISTEMAS DE BAJO FLUJO	FiO ₂	Flujo de O ₂			
Máscara Venturi	25%	3 l/min	Cánula nasal	24%	1 l/min			
				26%	2 l/min			
				28%	3 l/min			
				30%	4 l/min			
				35%	5 l/min			
				40%	6 l/min			
	50%	10 l/min	Máscara de O ₂	40%	5-6 l/min			
				50%	6-7 l/min			
				60%	7-8 l/min			
				60-80%	10-15 l/min	Máscara reservorio Sin reventilación	60-80%	10-15 l/min
							>80%	10-15 l/min

Figura 6. Criterios clínicos gasométricos de gravedad.

CLÍNICOS
Taquipnea (>de 30 respiraciones por minuto).
Incoordinación toraco abdominal.
Agotamiento muscular.
Incapacidad para toser y hablar.
Inestabilidad hemodinámica.
Encefalopatía hipercapnica.
GASOMÉTRICOS
PO ₂ <35 mmHg a pesar de oxigenoterapia adecuada.
PCO ₂ elevada con PH <7,25.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

▪ **BRONCODILADORES:**

Se utilizan habitualmente agonistas beta₂, metilxantinas, anticolinérgicos y esteroides. Es preferible la vía inhalada en nebulización.

- **Agonistas beta₂:** Indicados fundamentalmente los de acción corta.
Salbutamol: a dosis de 0,5- 1 ml diluido en 5 cc de suero salino fisiológico al 0,9% a un flujo de 6-8 l /min en nebulización. Repetir cada 20 minutos durante tres veces y luego cada 4 horas según se precise. En casos de retención de carbónico o situación grave se puede administrar subcutáneo en uno o los dos brazos. *Nivel de evidencia A*
- **Anticolinérgicos:** Se ha demostrado que la acción asociada de bromuro de ipatropio y beta₂ presenta mayor acción broncodilatadora. Por lo tanto a la preparación anterior se le puede asociar 500 mcg de bromuro de ipatropio diluidos en 5 cc de suero salino fisiológico al 0,9% nebulizado. *Nivel de evidencia A*
- **Teofilinas:**
 Serán de utilidad ante agudización grave de la EPOC con fracaso de tratamiento broncodilatador inhalado. Su uso está sujeto a controversia. Está especialmente indicada en pacientes con cor pulmonale (deben usarse con precaución en ancianos y pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva. Usar con prudencia:
 Dosis de ataque: 5mg/ Kg. en 250 cc de suero glucosado al 5% a pasar en 30 minutos. Si ha tomado teofilinas en las últimas 24 horas, tiene más de 60 años y/o insuficiencia cardiaca o insuficiencia hepática la dosis se reduce a 3 mg/ Kg.
 Dosis de Mantenimiento: 0,4 mg/ Kg. /hora en infusión continua cada 6 horas. Si tiene más de 60 años, insuficiencia cardiaca, insuficiencia hepática o ha tomado teofilinas en las últimas 24 horas la dosis se reduce. *Nivel de evidencia A*
 Una vez se haya estabilizado el cuadro el paciente volverá a sus dosis basal de teofilinas.

- **Corticoides:** Deben de utilizarse en todas las agudizaciones que lleven asociadas hiperreactividad bronquial o insuficiencia respiratoria grave con hipercapnia y pacientes corticodependientes. Durante la fase aguda: se administra metilprednisolona en dosis inicial de 1-1,5 mg/ kg. en bolo intravenoso, seguido posteriormente de 0,5 mg/ kg. / 6 horas por vía intravenosa. También se puede utilizar hidrocortisona con capacidad de acción más rápida, 100-200 mg iv. Diluidos en 100cc suero fisiológico 0,9%. Aunque otra posibilidad es la utilización de la vía respiratoria con la nebulización de budesonida una ampolla disuelta en 5cc de suero salino fisiológico al 0,9%. *Nivel de evidencia A*
Estabilizado el cuadro: Se puede pasar a corticoterapia oral a dosis única de 50 mg/ día siempre por la mañana. Cuando el proceso esté controlado la dosis se reduce 10 mg cada 3 días hasta suspender. *Nivel de evidencia C.*

TRATAMIENTO DE LA CAUSA DESENCADENANTE: ANTIBIOTERAPIA.

El inicio de tratamiento antibiótico empírico en la Unidad de Urgencias se realizará si se cumplen 2 de los siguientes criterios o bien un criterio asociado a fiebre:

- Aumento de la disnea.
- Aumento de la expectoración.
- Aumento de la purulencia del esputo.

Dado que los gérmenes que con más frecuencia se aíslan son: H. Influenzae, S. pneumoniae y M. Catarralis y teniendo en cuenta que los factores que dependen del paciente: gravedad del EPOC, edad, patologías concomitantes, así como los ciclos de tratamientos antimicrobianos administrados que influyen en la posibilidad de participación de P. Aureoginosa, recomendamos las siguientes pautas de tratamiento. Iniciaremos terapia hospitalaria intravenosa según el estado basal del paciente y proseguiremos con la vía oral determinando que las dosis que prescribiremos serán:

- Levofloxacino 500 mg/ 24 horas v.o ó iv (7-10 días). Moxifloxacino 400 mg v.o (5 -10 días).
- Amoxicilina-clavulánico 875/ 125 mg v.o cada 8 horas ó 1 gramo iv por 7-10 días. *Nivel de evidencia A*
- En los casos de sospecha de P. aAeuroginosa, la recomendación sería Ciprofloxacino 500-750 mg v.o/ 12 horas o 400mg iv/ 12 horas por 7-10 días, teniendo la alternativa de Ceftazidima o Cefepime 1-2 gr./ 8-12 horas iv./ Cefuroxima 500mg v.o /12 horas. O Cefditoren Pivoxilo 400 mg / 12 horas v.o durante 7 días. Nivel de evidencia A
- Azitromicina 500 mg v.o/ 24 horas por tres días o telitromicina 800 mg v.o / 24 horas por 5 días.

TRATAMIENTO DOMICILIARIO

▪ MEDIDAS GENERALES

- **Supresión del tabaco.** Constituye la intervención preventiva y terapéutica más importante en el paciente ya diagnosticado, además de suponer la principal medida preventiva para evitar el desarrollo de la enfermedad. Incluso cuando ese abandono es edades avanzadas, o cuando ya existe deterioro funcional grave, es posible aumentar la supervivencia respecto a los pacientes que continúan fumando.
- **Vacuna antigripal.** Se recomienda la administración anual de vacuna antigripal dado que condi-

ciona una disminución de la portabilidad durante los periodos epidémicos.

- **Vacuna antineumocócica.** Las evidencias disponibles actualmente nos permiten recomendar el uso generalizado de la vacuna antineumocócica. En casos seleccionados podría ser de interés su administración al reducir la posibilidad de bacteriemia.
- **Practicar ejercicio de forma regular.** Evitar el sedentarismo, favoreciendo la actividad y el ejercicio físico cotidiano, es beneficioso para el paciente EPOC y debe recomendarse de forma generalizada ya que mejoran la disnea y producen aumento de la tolerancia al esfuerzo de los pacientes y una mejoría en la calidad de vida.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

El tratamiento farmacológico va a depender de la severidad del EPOC y la presencia de sintomatología. Figura 7.

Figura 7. Tratamiento del paciente con EPOC estable.

EPOC leve y moderada. Nivel de evidencia A

Pacientes poco sintomáticos
 Agonistas beta de acción corta inhalado a demanda

Pacientes sintomáticos
 1° Anticolinérgico inhalado o agonista beta de acción prolongada inhalado a pauta fija
 2° Asociación de ambos
 3° Añadir teofilina. Retirar si no se comprueba su efectividad.
 4° Considerar glucocorticoides inhalados.

EPOC GRAVE. Nivel de evidencia A

1° Si no existe mejoría sintomática con los broncodilatadores anteriores, añadir glucocorticoides inhalados.
 2° Ensayo terapéutico con glucocorticoides orales. Si existe mejoría, aumentar la dosis de glucocorticoides inhalados o continuar con dosis bajas de glucocorticoides orales.
 3° Considerar la inclusión en programa de rehabilitación.
 4° Evaluar la posible indicación de oxigenoterapia domiciliaria. *
 5° Evaluar la severidad del enfisema pulmonar. Si es severo, considerar la posibilidad de cirugía de reducción de volumen pulmonar.
 6° En pacientes menores de 65 años, considerar la posible indicación de trasplante pulmonar.

Figura 8. Indicaciones de oxigenoterapia domiciliaria. *

1° Insuficiencia respiratoria crónica con $PO_2 < 55$ siempre que tenga tratamiento broncodilatador y se encuentre en situación estable (no reagudizaciones en los tres meses anteriores).
 Si no se cumplen las dos condiciones, se recomendará oxigenoterapia transitoria y revisión por parte del neumólogo.

2° Si PO_2 55-60 y poliglobulia (> 55), hipertensión pulmonar, Cor pulmonale, insuficiencia cardiaca y/o arritmias.

Queremos hacer una reseña a la combinación de salmeterol /fluticasona especialmente indicada en

el tratamiento sintomático de pacientes EPOC severo y con historia natural de exacerbaciones repetidas, que continúan presentando síntomas a pesar del uso regular de terapia broncodilatadora.

El estudio TORCH (towards revolution in COPD health). Ha demostrado que la asociación de Salmeterol con Fluticasona ha reducido la mortalidad en un 17% respecto al grupo placebo. Además ha demostrado el efecto positivo sobre la calidad de vida del paciente, así mismo como una disminución significativa en las reagudizaciones como aspecto clave en la reducción de la mortalidad en estos pacientes.

PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO		
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(CP/PI) Insuficiencia respiratoria crónica agudizada (DE) Deterioro del intercambio gaseoso. (DE) Limpieza ineficaz de las vías respiratorias. (CP/PI) Alteración del nivel de conciencia (CP/PI) Patrón respiratorio ineficaz (CP/PI) Dolor torácico (CP/PI) Hipertermia (DE) Intolerancia a la actividad (CP/PI) Ansiedad (CP/PI) Temor (DE) Manejo inefectivo del régimen terapéutico	(0410) Estado respiratorio: permeabilidad de las vías aéreas. (0402) Estado respiratorio: intercambio gaseoso. (0403) Estado respiratorio: ventilación. (2102) Nivel del dolor (0912) Estado neurológico: conciencia (0802) Signos vitales (0800) Termorregulación (0005) Tolerancia de la actividad (1210) Nivel de miedo (1211) Nivel de ansiedad (1402) Control de la ansiedad. (0005) Tolerancia de la actividad (1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1813) Conocimiento: régimen terapéutico	(3350) Monitorización respiratoria. (3140) Manejo de las vías aéreas (3390) Ayuda a la ventilación. (1913) Manejo ácido-base: acidosis respiratoria. (1400) Manejo del dolor (2210) Administración de analgésicos (3250) Mejorando la tos. (3230) Fisioterapia respiratoria. (2620) Monitorización neurológica (3320) Oxigenoterapia (6680) Monitorización de los signos vitales (0180) Manejo de la energía (5820) Disminución de la ansiedad. (5880) Técnica de relajación. (5770) Apoyo emocional (5240) Asesoramiento (5510) Educación sanitaria (6040) Terapia de relajación simple.
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA		
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico (DE) Riesgo de intolerancia a la actividad (DE) Riesgo de deterioro de la adaptación (CP/PI) Ansiedad	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1813) Conocimiento: régimen terapéutico (0005) Tolerancia de la actividad (1914) Control del riesgo: salud cardiovascular	(5510) Educación sanitaria (4420) Acuerdo con el paciente (4360) Modificación de la conducta (4490) Ayuda para dejar de fumar (0200) Fomento del ejercicio (5240) Asesoramiento

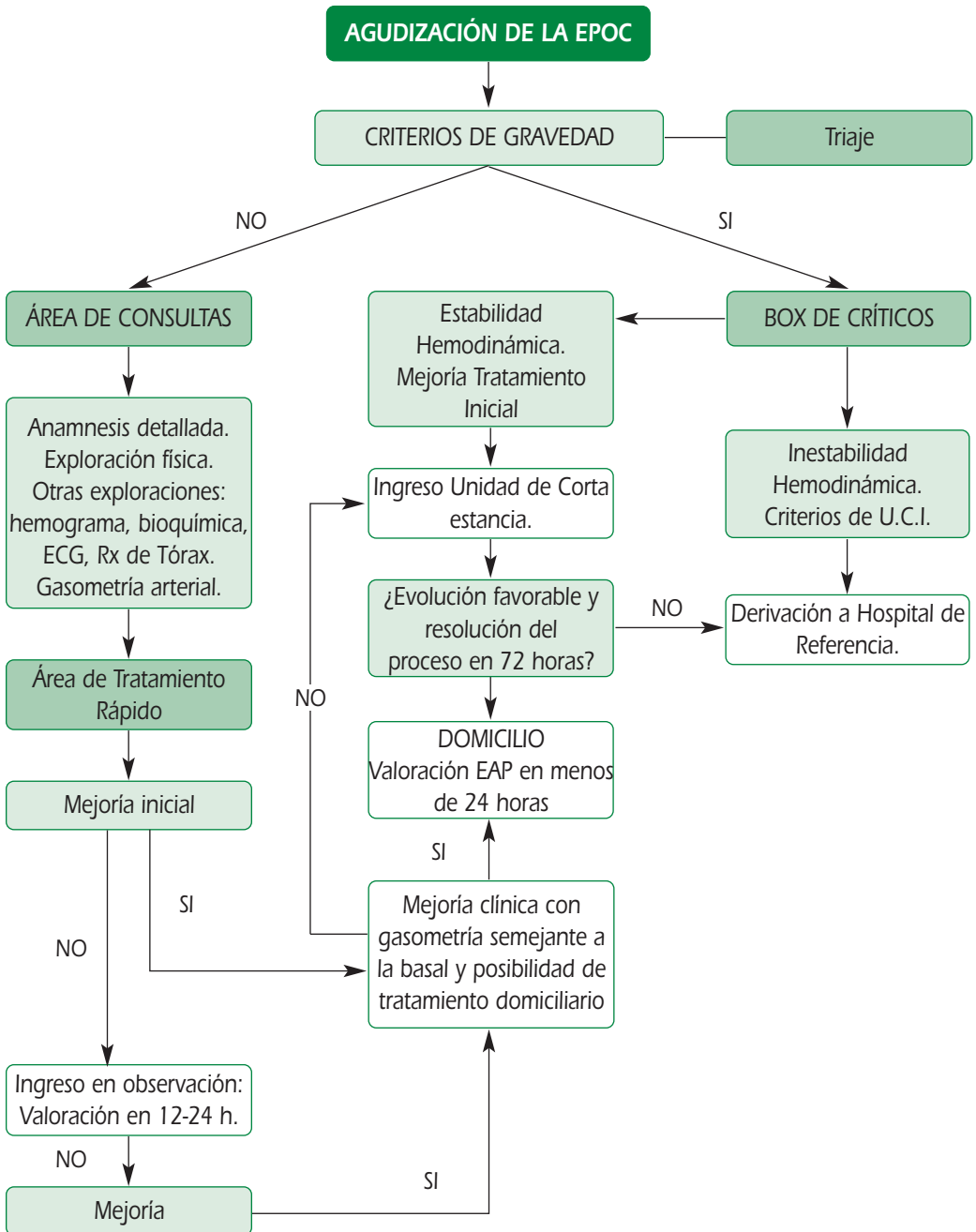
CRITERIOS DE CALIDAD

1. El paciente que consulta por disnea deberá ser valorado en menos de 5 minutos.
2. Se evaluarán periódicamente las constantes vitales (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura, saturación de oxígeno y presión arterial).
3. El informe de alta se reflejarán, al menos, juicio diagnóstico, gravedad, exploraciones complementarias realizadas, recomendaciones terapéuticas y necesidades de seguimiento.
4. El paciente dado de alta deberá ser valorado por su Médico de Familia antes de 24 horas.

En la Unidad de Cuidados Polivalentes cuando se procede al ingreso:

5. Debe reflejarse en la historia clínica, al menos una vez al día, el control de constantes vitales, incluyendo la saturación de oxígeno y la pulsioximetría.
6. El Plan de Cuidados de estandarizado, deberá contemplar, como mínimo, fisioterapia respiratoria, oxigenación del paciente, nutrición, patrón de sueño y actuaciones para favorecer la movilidad y disminuir el grado de ansiedad.
7. Información continuada básica y clara sobre la situación clínica del paciente, medidas diagnósticas y terapéuticas, posibles efectos secundarios de la medicación, complicaciones, pronóstico y duración de la hospitalización.
8. Educación sanitaria al paciente y cuidador que contemple, como mínimo, concepto general de la enfermedad, tratamiento, técnica inhalatoria, medidas preventivas, medidas ante las agudizaciones, rehabilitación respiratoria.
9. Se debe disponer del informe de alta en Atención Primaria antes de las 24 horas siguientes al alta. Se incluirá el tratamiento y la duración del mismo, la necesidad de cuidados de enfermería y continuación ambulatoria (si procede), haciendo constar la educación sanitaria realizada. Si precisa oxigenoterapia domiciliaria, confirmar que exista la posibilidad del equipo en el domicilio al llegar el paciente. Se entregarán las recetas de los fármacos prescritos.
10. Cumplir medidas terapéuticas según Guías Proceso Asistencial.
11. Coordinar las citas para procedimientos diagnósticos, consultas, ofertándolas desde un solo punto, siendo este la Unidad de Cuidados Polivalentes.

ALGORITMO DE DECISIÓN



BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez Murillo L, Montero Pérez F.J. Medicina de Urgencias y Emergencias. Guía Diagnóstica y Protocolos de Actuación. 3ª Edición. Elseiver España S.A., 2004; 128-131.
2. Moya Mir M.S. Guías de actuación en urgencias. 2ª reimpresión. McGraw-Hill- interamericana de España., 2000; 66-69.
3. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica y síndrome de apnea obstructiva del sueño. Manual de diagnóstico y terapéutica Médica, Hospital universitario 12 de Octubre. 5ª edición. Blanco Echevarria A. Cea Calvo L. García Gil M.E. Menassa A. Moreno-Cuerda VJ, Muñoz Delgado G., Olalla J. Varona F. Manual de Diagnóstico y Terapéutica Médica Hospital Universitario 12 de Octubre. 297-306.
4. Abordaje en atención primaria de la exacerbación de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Molina París J., Martín Olmedo P., González Tovar R. Respiratorio y Atención Primaria. Febrero 2006. Vol 1. Nº 1. 27-35.
5. Procesos Asistenciales de la Junta de Andalucía: Proceso Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. 2005.
6. J.A. Barberá, G. Peces-Barba, A.G.N. Agustí, J.L. Izquierdo, E. Monsó, T. Montemayor, J.L. Viejo. Guía Clínica para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Arch Bronconeumol 2001; 37: 297-316.
7. Meter M.A. Calverley, et al. The TORCH (towards a Revolution in COPD Health) study: salmeterol/ fluticasone propionate (SFC) IMPROVES SURVIVAL IN copd over three years. Congreso Annual de la European Respiratory Society (ERS) 2006.
8. Guía terapéutica en Atención Primaria. Basada en la evidencia. SEMFYC. 2003; 75-76.
9. Gary T. Ferguson et al. The TORCH (towards a Revolution in COPD Health) study: salmeterol/ fluticasone propionate (SFC) is well tolerated in patients with COPD over three years. Congreso Annual de la European Respiratory Society (ERS) 2006.

CRISIS ASMÁTICA

9. CRISIS ASMÁTICA

D. Vargas Ortega P. Berenguel Martínez, Vega Estévez JM.

CONCEPTO

Asma: Inflamación crónica de las vías aéreas en la que desempeñan un papel destacado determinadas células y mediadores. Este proceso se asocia a la presencia de hiperrespuesta bronquial (HRB) que produce episodios recurrentes de sibilancias, disnea, opresión torácica y tos, particularmente durante la noche o la madrugada. Estos episodios se asocian generalmente con un mayor o menor grado de obstrucción al flujo aéreo a menudo reversible de forma espontánea o con tratamiento.

Crisis asmática: Empeoramiento o aparición de alguno o varios de los síntomas característicos del asma en un paciente que estaba estable o asintomático. Este empeoramiento puede tardar en instaurarse desde varios días a pocos minutos. Las manifestaciones clínicas se acompañan indefectiblemente de un estrechamiento de las vías aéreas que puede ser objetivado mediante pruebas de función pulmonar.

La prevalencia del asma en España en adultos entre 40-70 años es del 4,5% al 5% aproximadamente con alta repercusión en la Unidades de Urgencias, una de las principales causas es que el 52% de las personas con asma no han sido diagnosticadas y que, entre aquellas con síntomas frecuentes, un 26% no siguen ningún tratamiento.

Existen multitud de clasificaciones la que más nos interesa es en función de la gravedad del mismo.

Figura 1. Clasificación del asma por Niveles de Gravedad. GINA 1998.

	SÍNTOMAS	SÍNTOMAS NOCTURNOS	FUNCIÓN PULMONAR
ESCALÓN 1 (intermitente)	Menos de una vez por semana. Asintomático entre las crisis	Dos veces al mes o menos	FEM Y/O FEV1 >80% del teórico. Variabilidad <20%
ESCALON 2 (persistente)	Más de una vez por semana, pero no diarios.	Más de dos veces al mes pero no todas las semanas	FEM Y/O FEV1 >80% del teórico. Variabilidad 20-30%
ESCALON 3 (persistente moderada)	Todos los días. Los síntomas afectan la actividad normal diaria	Todas las semanas al menos una noche	FEM Y/O FEV1 60-80% del teórico. Variabilidad >30%.
ESCALON 4 (persistente grave)	Síntomas continuos	Diarios	FEM Y/O FEV1 <60% del teórico. Variabilidad >30%.

CRISIS ASMÁTICA

Uno solo de los criterios basta para incluir al individuo en un escalón determinado. Si hay varias opciones se incluirá al paciente en el escalón de mayor gravedad. En cualquiera de los escalones se pueden presentar exacerbaciones graves.

Figura 2. Clasificación de la severidad de la crisis en función del PEF y Pulsioximetría.

	LEVE	MODERADA	ATAQUE SEVERO	ATAQUE DE RIESGO VITAL
FEM	>75%	75-50%	50-33%	<33%
SaO ₂ (aire ambiental) (Pulsioximetría)	>95%	92-95%	<92%	<92%

ACTITUD DIAGNÓSTICA

Ante cualquier crisis asmática en la Unidad de Urgencias debemos tener presentes otros eventos que pueden llevar por su similitud clínica a ser tomados por crisis asmáticas, los síntomas del asma aunque característicos, son inespecíficos y, por tanto, no son exclusivos de la enfermedad:

- Agudización del EPOC.
- Tromboembolismo pulmonar.
- Aspiraciones recurrentes.
- Edema Agudo de pulmón.
- Obstrucción de vías aéreas centrales.
- Disfunción de cuerdas vocales.
- Síndrome de ansiedad.
- Reflujo gastroesofágico.
- Tos por IECA.
- Tos psicógena.

Debemos vislumbrar la existencia de *riesgo vital* (figura 3), determinar un *diagnóstico de severidad*, un *diagnóstico etiológico*, ya que de esta actuación va a depender el posterior manejo del paciente.

ANAMNESIS

Dentro del marco de una anamnesis habitual nos centraremos en cuatro puntos fundamentales que nos sirven de gran ayuda:

1. Inicio de los síntomas.
2. Desencadenante de la crisis. (Figura 3).
3. Tratamiento previo a la crisis y adhesión al mismo.
4. Historia natural de su enfermedad.

Figura 3. Factores desencadenantes de crisis asmática.

- **Infecciones víricas.**
- **Tratamiento inadecuado /o ineficacia del mismo.**
- **Exposición a alérgenos, domésticos y ambientales.**
- **Toma de fármacos, alimentos o aditivos.**
- **Esfuerzo físico.**
- **Otros factores (reflujo gastroesofágico, emociones, embarazo, menstruación).**

CLÍNICA

La agudización asmática constituye un evento potencialmente letal si no es evaluada y tratada de forma adecuada. La mayoría de muertes por asma están asociadas a fracasos iniciales en el reconocimiento de la severidad del ataque. La valoración inicial debe encaminarse a confirmar el origen asmático de la crisis, establecer la gravedad e identificar los pacientes de alto riesgo de asma letal. Deben examinarse en primer lugar los signos y síntomas que indiquen extrema gravedad o riesgo vital, y que nos obligan a poner en marcha los mecanismos necesarios para la buena evolución del paciente.

Para ello es necesario realizar un registro clínico adecuado de signos y síntomas, dónde deben ser valorados:

- Auscultación Cardiorrespiratoria.
- Pulso. *Grado de Evidencia A.* El incremento del pulso y al frecuencia respiratoria se correlaciona con la severidad del ataque asmático. Una caída del pulso se considera como el evento que anuncia un riesgo inminente para la vida del paciente.
- Frecuencia respiratoria. *Grado de Evidencia A.*
- Dificultad en el habla. *Grado de Evidencia A.*
- Dificultad respiratoria. *Grado de Evidencia A.*
- Grado de Agitación. *Grado de Evidencia A.*
- Nivel de conciencia. *Grado de Evidencia A.*
- Coloración de piel y mucosas.
- FEM.

Todo ello nos va a ayudar a identificar lo antes posible los ataques severos y los ataques con riesgo para la vida (Figura 4). Si se presenta en estos pacientes algunas de las características clínicas referidas, debemos considerarlo como un ataque severo ó bien como un ataque de riesgo para la vida y tomar las medidas oportunas.

**Figura 4. Patrón clínico de asma severo agudo y asma con riesgo vital.
Pacientes con perfil de riesgo**

ASMA SEVERA AGUDA	ASMA CON RIESGO VITAL
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pacientes disneicos. ▪ Sibilancias importantes. ▪ Incapacidad de mantener frases entre respiraciones. ▪ La frecuencia cardiaca superior a 110 lpm. ▪ La frecuencia respiratoria superior a 25 r/ min. ▪ La FEM suele estar entre 33-50% de su mejor registro o del teórico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los pacientes agitados. ▪ Nivel de conciencia alterado. ▪ Fatiga, cianosis y bradicardia. ▪ La respiración dificultosa con silencio auscultatorio ▪ FEM por debajo del 33%.
PACIENTES CON PERFIL DE RIESGO	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresos hospitalarios o visitas a urgencias en los 12 meses previos. ▪ Antecedentes de crisis severas. ▪ Necesidad previa de ingreso en UCI o de ventilación asistida. ▪ Reciente uso de corticoides orales. ▪ Múltiples fármacos para su tratamiento. ▪ Pacientes no cumplidores de la medicación habitual. ▪ Nivel psicosocial bajo. ▪ Abuso de beta 2 agonistas inhalados. 	

Figura 5. Severidad de la crisis en función de la valoración clínica.

	LEVE	MODERADA	ATAQUE SEVERO	ATAQUE DE RIESGO VITAL
SÍNTOMAS	Tos nocturna o diurna, sibilancias, disnea al ejercicio moderado o intenso, hablan sin dificultad.		Disnea de reposo, sibilancias, no completan frases.	Cianosis
CONSCIENCIA	No hay alteraciones		Agitado	Confuso, comatoso
F. RESPIRATORIA	Puede estar incrementada	Incrementada	>25 r/min.	
MUSCULATURA ACCESORIA	No	No	Habitual	Movimientos paradójicos torácicos.
SIBILANCIAS	Moderadas	Abundantes	Abundantes y fuertes	Silencio auscultatorio
USO B2 AGONISTAS	Uso incrementado pero con respuesta		Uso abusivo sin respuesta	
F. CARDIACA	< 110/ min.		>110/ min	Bradicardia

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

1. **Radiografía de Tórax dos proyecciones y cuando no sea posible antero-posterior portátil:** preferible realizar antes del ingreso del paciente cuando se de el caso. Se realiza ante la sospecha de complicaciones, neumonía, neumotórax...
2. **Hematometría con recuento leucocitario:** descartar procesos infecciosos.
3. Bioquímica sanguínea: que incluya glucosa, urea, creatinina, sodio y potasio. Vigilar uso crónico de broncodilatadores como causa de hipopotasemia.
4. **Gasometría arterial:** En la consulta de urgencias se mide la saturación de oxígeno mediante pulsioximetría y/o el PEF. Si la saturación de oxígeno es inferior al 90% o Peak-Flow <50% se debe realizar gasometría arterial.
5. **Peak-Flow meter:** Mide el PEF (pico flujo espiratorio) y reproduce la obstrucción de las vías aéreas de gran calibre. Debe usarse en todos los Servicios de Urgencias. La variabilidad viene condicionada por la siguiente fórmula:

Variabilidad:

$$\frac{\text{PEF superior} - \text{PEF inferior}}{\text{PEF superior}} \times 100$$

Calculo del porcentaje del PEF:

$$\frac{\text{Valor real}}{\text{Valor teórico}} \times 100$$

Valoración de la eficacia terapéutica:

PEF > 70%: Buena respuesta.

PEF < 60%: Ingreso.

PEF < 30%: Unidad de Cuidados Intensivos.

El PEF es el parámetro objetivo más importante para la **valoración**, el **seguimiento** y el **tratamiento** de la crisis asmática. El valor teórico se calcula en función de la edad, sexo y el peso del paciente, para ello se dispone de tablas específicas.

MANEJO Y TRATAMIENTO

CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS POLIVALENTES

Precisan ingreso en la Unidad de Cuidados Polivalentes aquellos pacientes que cumplan al menos uno de los siguientes criterios:

- Crisis moderadas y graves que mejoran con el tratamiento instaurado en Área de Tratamiento rápido y que se prevea resolución de la crisis o evolución de la misma que permita continuar tratamiento domiciliario con seguimiento por A. Primaria, en no más de 72 horas.
- Crisis de asma leve que no presentan mejoría con el tratamiento instaurado en el Área de Tratamiento Rápido.
- Crisis de asma leve en pacientes que presentan perfil de riesgo.
- Pacientes que aún superada la fase aguda, presentan riesgo de no cumplir tratamiento o no presentar las condiciones necesarias para el manejo de la patología (problema social).

CRISIS ASMÁTICA

CRITERIOS DE DERIVACIÓN Y TRATAMIENTO DOMICILIARIO

- Mejoría significativa de los síntomas asmáticos por los que se ingresó el paciente, que puede deambular sin disnea; no precisa medicación de rescate, y el tiempo transcurrido entre cada administración es superior a 4 horas; la exploración física es normal o casi normal; el PEF es $> 70\%$ de su valor teórico o del mejor valor personal y la variabilidad diaria es menor del 25%; la saturación es superior al 90%; no precisa tratamiento intravenoso y el administrado por vía inhalatoria lo realiza correctamente.

CRITERIOS DE ASISTENCIA EN HOSPITAL DE REFERENCIA

Se derivaran a Hospital de referencia a todos aquellos pacientes que:

- Crisis moderadas y graves que mejoran con el tratamiento instaurado en Área de Tratamiento rápido y que no se prevea resolución de la crisis o evolución de la misma que permita continuar tratamiento domiciliario con seguimiento por A. Primaria, en 72 horas.
- Pacientes con crisis asmática grave / o riesgo vital que no mejora con el tratamiento instaurado o bien que a pesar del tratamiento aumente riesgo vital.
- Pacientes con crisis asmática grave que presenta empeoramiento del cuadro clínico a pesar de haber agotado todos los escalones terapéuticos.
- Insuficiencia respiratoria inferior a 50 mmHg con incremento progresivo de carbónico superior a 45 mmHg y disminución del PH, a pesar de administrar oxígeno a alto flujo.
- Crisis asmática grave o con riesgo vital que conlleve alteración del nivel de conciencia, agotamiento, a pesar del tratamiento.

TRATAMIENTO HOSPITALARIO

▪ MEDIDAS GENERALES

- El paciente necesita una supervisión directa por parte del personal encargado de sus cuidados hasta la recuperación del paciente.
- Ingesta de abundantes líquidos. En las crisis graves precaución iniciando perfusión consuelo glucosado al 5% a un ritmo de 7 gotas minutos (mantenimiento de vía).
- Medición de la PEF antes y después de que el paciente reciba una nebulización del agonista beta.
- Control de las concentraciones séricas de potasio, dada la tendencia a la hipopotasemia por el uso de beta2 agonistas.
- Vigilancia de las frecuencias respiratoria y cardiaca, que en el asma grave debe de ser continua.
- Control de la presión arterial y la temperatura corporal cada 8 horas.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

▪ OXIGENOTERAPIA

Teniendo en cuenta que los pacientes con asma agudizada severa o con ataques de asma con riesgo vital, están hipoxémicos. Se debe administrar a dosis altas a través de mascarilla facial con FiO_2 28-30%. Las mascarillas faciales son de gran utilidad ya que nos sirven para nebulizar la medicación al mismo tiempo que suministran oxígeno al paciente. El objetivo terapéutico es mantener la saturación de Oxígeno superior al 90%. *Grado de Evidencia B.*

▪ **AGONISTAS BETA2**

El uso de beta2 agonistas (salbutamol o terbutalina) debe considerarse como tratamiento de primera línea en las crisis asmáticas. Deben ser administrados por vía inhalada preferentemente a la vía parenteral o subcutánea, no existiendo diferencias en cuanto a eficacia entre el salbutamol o terbutalina. *Grado de Evidencia A.*

Las dosis de beta2 agonistas recomendadas en las crisis asmáticas son:

- Nebulizado: Salbutamol 0,5-1 cc diluido en 3-5 cc de solución salina fisiológica al 0,9%. Repetir la dosis si la respuesta no es satisfactoria cada 15-30 minutos, hasta estabilizar el paciente (máximo 2-3 dosis).
- Subcutáneo: Salbutamol 0,25 mg (_ ampolla) en cada brazo cada 6 horas.
- Intravenoso: 0,25 mg en 200 cc de suero glucosado al 5% a pasar en 15-30 minutos. Siempre el paciente monitorizado.

La vía parenteral y subcutánea estará indicada cuando exista riesgo vital o cuando la vía aérea esté reducida.

▪ **CORTICOIDES SISTÉMICOS.**

Los corticoides sistémicos han demostrado su eficacia para aliviar la inflamación que está presente en la agudización asmática, sin embargo su acción no comenzará hasta al menos 60-90 minutos tras su administración. No obstante deben ser administrados lo más pronto posible, ya que de esta forma se reduce el número de recaídas y el uso de beta2 agonistas en los días siguientes a la crisis. La administración de corticoides en crisis severas o de riesgo vital deben de realizarse a dosis adecuadas. *Grado de Evidencia A.*

Las dosis de corticoides recomendadas en las crisis asmáticas son:

- Hidrocortisona: Ampollas de 100 y 500 mg, a dosis de 2 mg /Kg. iv en bolo cada 4 horas.
- Metilprednisolona: 60-125 mg iv en bolo cada 6 horas. 40-60 mg vo.

▪ **ANTICOLINÉRGICOS.**

Deberán añadirse al tratamiento con beta2 agonistas en los casos de asma aguda que comprometan la vida y aquellos casos de agudizaciones severas que tengan mala respuesta al tratamiento. *Grado de Evidencia A.* Son de respuesta más tardía, lo que su uso no está recomendado como primera elección en el tratamiento del asma agudizada. *Grado de Evidencia B.*

Las dosis de anticolinérgicos recomendadas en las crisis asmáticas son:

- Bromuro de Ipratropio: 250 y 500 mcg en nebulización asociado a broncodilatador o tras el.

▪ **TEOFILINAS.**

La amiofilina intravenosa no debe ser usada como primera línea de tratamiento en el asma agudizada. Sólo podrá ser usada con precaución en pacientes con riesgo vital o asma severa que no respondan a tratamiento. *Grado Evidencia C*

CRISIS ASMÁTICA

Las dosis de teofilinas recomendadas en las crisis asmáticas son:

- Amiofilina: 6mg /Kg. (se diluye 1-1,5 ampollas en 250 cc de suero glucosado al 5% en 20-30 minutos), como dosis de carga, en pacientes que las toman previamente la dosis de mantenimiento es de 0,4 mg/ Kg./ h en perfusión continua.

Figura 6. Actitud terapéutica en función de la gravedad

LEVE	MODERADA	GRAVE
Agonistas b2: - Nebulización. - Cartucho presurizado con cámara espaciadora.	Agonistas b2 Corticoides: - Sistémicos: - Vía oral: Está recomendada ya que son tan eficaces como en vía parenteral.	Agonistas b2 Corticoides Mala respuesta o riesgo vital: Asociar - Anticolinérgicos: Valorar vía subcutánea o intravenosa. - Teofilinas: Precaución.

TRATAMIENTO DOMICILIARIO

El primer objetivo del tratamiento del asma es lograr y mantener el control de la enfermedad. Dicho control tiene que alcanzarse lo más pronto posible y debe permitir realizar, todas las actividades cotidianas sin limitaciones, incluyendo las deportivas. Otros objetivos son prevenir la aparición de obstrucción crónica del flujo aéreo y reducir la mortalidad por asma. Para conseguir estos objetivos, se debe de seguir una estrategia global e individualizada a largo plazo, basada en el tratamiento farmacológico óptimo ajustado con arreglo a la gravedad del asma, con la menor número de medicamentos y la menor dosis posible, junto con medidas de supervisión, de control ambiental y de educación del paciente y/ o de su familia.

MEDIDAS GENERALES

- Abstinencia total del hábito tabáquico, evitando las exposiciones al humo de otros fumadores.
- Evitar la exposición al polvo doméstico y otros irritantes como lacas, insecticidas, pinturas, colorinas, humos, etc.
- Evitar tener animales domésticos en casa.
- Evitar la administración de fármacos que puedan producir asma.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

La elección del tratamiento farmacológico deberá realizarse en función de la gravedad del asma. (Figura 7). Y el grado del control del mismo.*

Figura 7. Tratamiento farmacológico del asma en función de nivel de gravedad clínica.

En todos los niveles se añadirá, como medicación de rescate administrada a demanda un agonista beta2 de corta duración.	
Intermitente leve	Agonista beta2 de corta duración inhalado a demanda.
Persistente leve	<ol style="list-style-type: none"> 1. Glucocorticoide inhalado (<500 µg/día). 2. A considerar en algunos casos, cambio por antagonista de los receptores de los leucotrienos.
Persistente moderado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Glucocorticoide inhalado (200-1000 µg/día) junto con agonista beta2 de larga duración inhalado. 2. A considerar en algunos casos añadir antagonistas de los leucotrienos (para disminuir la cantidad de glucocorticoides inhalados).
Persistente grave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Glucocorticoide inhalado (>1000 µg/día) junto con agonista beta2 de larga duración inhalado. 2. A considerar en algunos casos añadir: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antagonistas de los receptores de los leucotrienos (si ausencia de respuesta de tratamiento anterior y para disminuir la cantidad de glucocorticoide inhalado). ▪ Teofilina de liberación retardada (si ausencia de respuesta anterior). 3. Añadir glucocorticoide oral, si control clínico insuficiente, valorando riesgo-beneficio.

Plan de cuidados de enfermería

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO

D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(CP/PI) Insuficiencia respiratoria crónica agudizada (DE) Deterioro del intercambio gaseoso. (DE) Limpieza ineficaz de las vías respiratorias. (CP/PI) Alteración del nivel de conciencia (CP/PI) Patrón respiratorio ineficaz (CP/PI) Dolor torácico (CP/PI) Hipertermia (DE) Intolerancia a la actividad (CP/PI) Ansiedad (CP/PI) Temor (DE) Manejo inefectivo del régimen terapéutico	(0410) Estado respiratorio: permeabilidad de las vías aéreas. (0402) Estado respiratorio: intercambio gaseoso. (0403) Estado respiratorio: ventilación. (2102) Nivel del dolor (0912) Estado neurológico: consciencia (0802) Signos vitales (0800) Termorregulación (0005) Tolerancia de la actividad (1210) Nivel de miedo (1211) Nivel de ansiedad (1402) Control de la ansiedad. (0005) Tolerancia de la actividad (1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1813) Conocimiento: régimen terapéutico	(3350) Monitorización respiratoria. (3140) Manejo de las vías aéreas (3390) Ayuda a la ventilación. (1913) Manejo ácido-base: acidosis respiratoria. (1400) Manejo del dolor (2210) Administración de analgésicos (3250) Mejorando la tos. (3230) Fisioterapia respiratoria. (2620) Monitorización neurológica (3320) Oxigenoterapia (6680) Monitorización de los signos vitales (0180) Manejo de la energía (5820) Disminución de la ansiedad. (5880) Técnica de relajación. (5770) Apoyo emocional (5240) Asesoramiento (5510) Educación sanitaria (6040) Terapia de relajación simple.

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA

D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico (DE) Riesgo de intolerancia a la actividad (DE) Riesgo de deterioro de la adaptación (CP/PI) Ansiedad	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1813) Conocimiento: régimen terapéutico (0005) Tolerancia de la actividad (1914) Control del riesgo: salud cardiovascular	(5510) Educación sanitaria (4420) Acuerdo con el paciente (4360) Modificación de la conducta (4490) Ayuda para dejar de fumar (0200) Fomento del ejercicio (5240) Asesoramiento

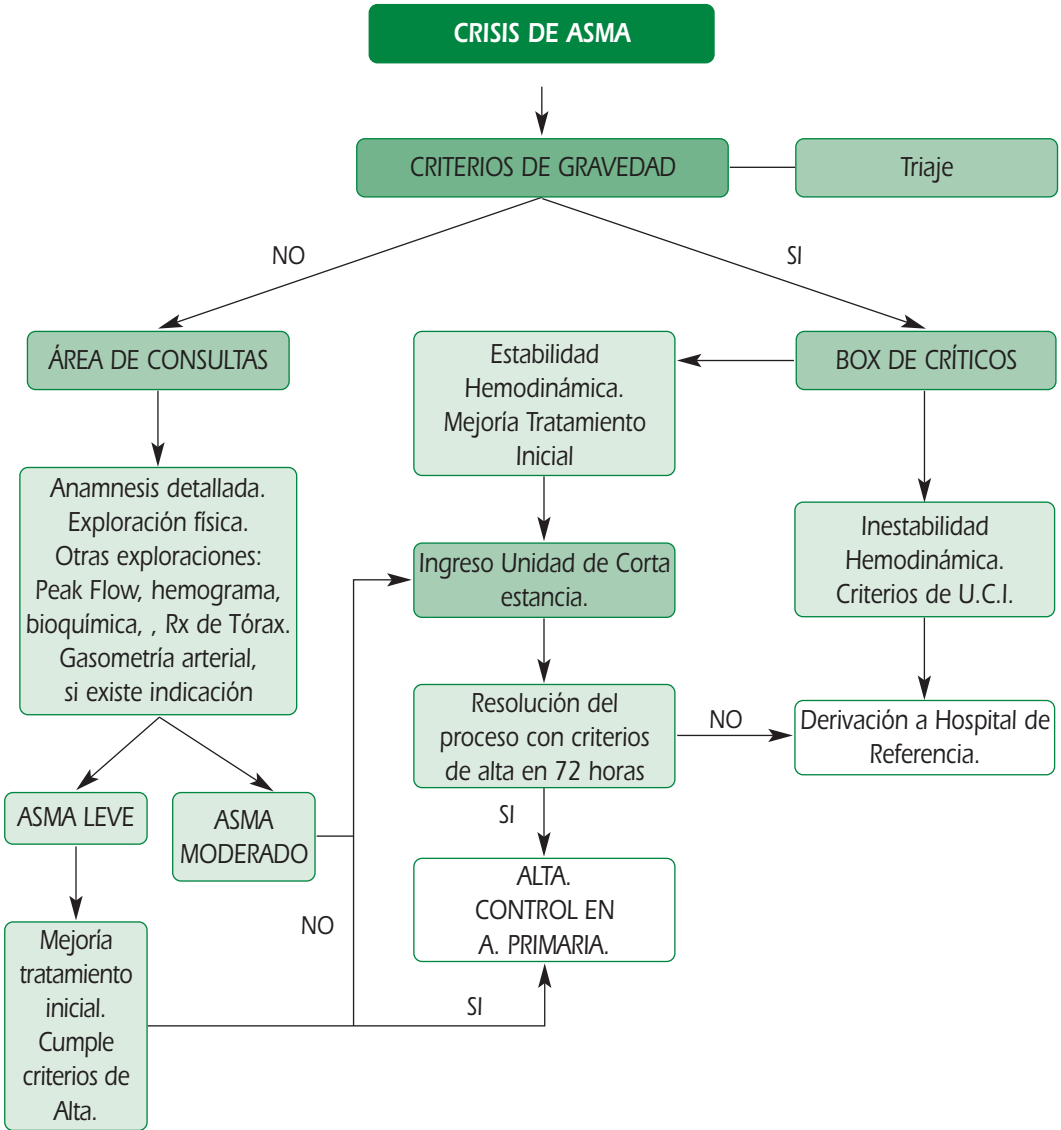
CRITERIOS DE CALIDAD

1. El paciente que consulta por disnea deberá ser valorado en menos de 5 minutos.
2. Se evaluarán periódicamente las constantes vitales (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura, saturación de oxígeno y presión arterial).
3. En toda Unidad de Urgencias de haber un Peak Flow meter, realizándose pruebas complementarias en función de la indicación reflejada en protocolo concensuado.
4. Se medirá la PEF antes y después de cada medida terapéutica para medir la efectividad de la misma
5. El informe de alta se reflejarán, al menos, juicio diagnóstico, gravedad, exploraciones complementarias realizadas, recomendaciones terapéuticas y necesidades de seguimiento.
6. El paciente dado de alta deberá ser valorado por su Médico de Familia antes de 24 horas.

EN LA UNIDAD DE CUIDADOS POLIVALENTES CUANDO SE PROCEDE AL INGRESO:

7. Debe reflejarse en la historia clínica, al menos una vez al día, el control de constantes vitales, incluyendo la saturación de oxígeno y la pulsioximetría.
8. El Plan de Cuidados de estandarizado, deberá contemplar, como mínimo, fisioterapia respiratoria, oxigenación del paciente, nutrición, patrón de sueño y actuaciones para favorecer la movilidad y disminuir el grado de ansiedad.
9. Información continuada básica y clara sobre la situación clínica del paciente, medidas diagnósticas y terapéuticas, posibles efectos secundarios de la medicación, complicaciones, pronóstico y duración de la hospitalización.
10. Educación sanitaria al paciente y cuidador que contemple, como mínimo, concepto general de la enfermedad, tratamiento, técnica inhalatoria, medidas preventivas, medidas ante las agudizaciones, rehabilitación respiratoria.
11. Se debe disponer del informe de alta en Atención Primaria antes de las 24 horas siguientes al alta. Se incluirá el tratamiento y la duración del mismo, la necesidad de cuidados de enfermería y continuación ambulatoria (si procede), haciendo constar la educación sanitaria realizada. Si precisa oxigenoterapia domiciliaria, confirmar que exista la posibilidad del equipo en el domicilio al llegar el paciente. Se entregarán las recetas de los fármacos prescritos.
12. Cumplir medidas terapéuticas según Guías Proceso Asistencial.
13. Coordinar las citas para procedimientos diagnósticos, consultas, ofertándolas desde un solo punto, siendo este la Unidad de Cuidados Polivalentes.

ALGORITMO DE DECISIÓN



*A.C.T. (Asma Control Test)

Es una buena herramienta para conocer el grado de control ambulatorio del paciente asmático, nos da la capacidad para realizar nuevas acciones o reforzar las previas y monitorización continua del control del asma en función del resultado del mismo. Es una versión española que ha demostrado ser sensible y válida para nuestra población, fácil de utilizar, con menos preguntas y menos opciones en las respuestas, comparado con otros cuestionarios europeos. Puntos clave:

- La valoración del asma por el propio paciente es una fuente válida de información para detectar problemas en el control del asma.
- El A.C.T. proporciona un mayor valor predictivo en la determinación del control del paciente asmático que el VEMS (en % de lo predicho), aunque la mejor predicción del asma mal controlado es la utilización de ambas fuentes.
- El A.C.T. es sensible a cambios en la clasificación del especialista sobre el grado de control del asma.
- El 31% de los pacientes que asistieron a una actividad comunitaria tuvieron una puntuación A.C.T. inferior o igual a 19, demostrando que su asma no estaba bien controlado.

OPERATIVIDAD

- **Puntuación de 25.** Ha alcanzado el máximo control del asma durante las últimas 4 semanas. No ha presentado síntomas ni limitaciones relacionadas con el asma.
- **Puntuación 20 a 24.** Puede que el asma haya estado bien controlada pero no totalmente controlada durante las últimas 4 semanas. Su siguiente objetivo debería ser plantearse el máximo control.
- **Puntuación menos de 20.** Puede que el asma no haya estado suficientemente controlada durante las últimas 4 semanas. Un plan de acción podría ayudar a mejorar el control del asma.

Para conocer la puntuación de control se marca una respuesta de los diferentes items en los 5 apartados que se escrutan (tabla 8), se suman los puntos para obtener la puntuación final y posteriormente se averigua el significado de la misma con las indicaciones anteriores.

Tabla 8. A.C.T. (Asma Control Test)

En las últimas 4 semanas, ¿durante cuanto tiempo le ha impedido el asma completar sus actividades habituales en el trabajo, los estudios o el hogar?

- 1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Pocas veces 5. Nunca**

Puntuación

Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia ha notado que le faltaba el aire?

- 1. Más de una vez al día 2. Una vez al día 3. De tres a seis veces por semana. 4. Una o dos veces por semana 5. Nunca**

Puntuación

Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia le han despertado por la noche o más temprano de lo habitual por la mañana los síntomas de asma (sibilancias/ pitidos, tos, falta de aire, opresión en el pecho o dolor)?

- 1. Cuatro noches o más por semana 2. De dos a tres noches por semana 3. Una vez por semana 4. Una o dos veces 5. Nunca**

Puntuación

Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia ha utilizado su inhalador de rescate?

- 1. Tres veces o más al día 2. Una o dos veces al día 3. Dos o tres veces a la semana 4. Una vez por semana 5. Nunca**

Puntuación

¿En qué medida diría que su asma ha estado controlada durante las últimas 4 semanas?

- 1. Nada controlada 2. Mal controlada 3. Algo controlada 4. Bien controlada 5. Totalmente controlada**

Puntuación

BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez Murillo L, Montero Pérez F.J. Medicina de Urgencias y Emergencias. Guía Diagnóstica y Protocolos de Actuación. 3ª Edición. Elsevier España S.A., 2004; 233-238.
2. Moya Mir M.S. Guías de actuación en urgencias. 2ª reimpresión. McGraw-Hill- interamericana de España., 2000; 66-69.
3. Crisis asmática. Manual de diagnóstico y terapéutica Médica, Hospital universitario 12 de Octubre. 5ª edición. Blanco Echevarria A. Cea Calvo L. García Gil M.E. Menassa A. Moreno-Cuerda VJ, Muñoz Delgado G., Olalla J. Varona F. Manual de Diagnóstico y Terapéutica Médica Hospital Universitario 12 de Octubre. 297-306.
4. Guía de Práctica Clínica de Asma. Grupo de respiratorio de la Semfyc. 2002. www.cica.es
5. Recomendaciones del II informe del grupo de expertos. Criterios para el Diagnóstico y tratamiento del asma. National Heart, Lung and Blood Institute. NIH Publication nº 97-4051ª. Mayo 1997.
6. Global Strategy For Asthma Management and Prevention. NHLBI/WHO Workshop Report. NHLBI Publication number 95-3659, 1995.
7. Guía Española para el manejo del Asma. Ministerio de Sanidad y Consumo. Última actualización 2004.
8. North of England Evidence Based Guideline Development project. The primary Care Management of Asthma in Adults. Centre for Health Services Research.
9. Guía terapéutica en Atención Primaria. Basada en la evidencia. SEMFYC. 2003; 78-79.

NEUMONIAS

10. NEUMONIAS

Ortega Pérez, A.; Moreno Martos H. Vega Esteve J. M.

CONCEPTO

La neumonía se define como la inflamación del parénquima pulmonar situado por detrás de la porción distal de los bronquiolos terminales, y que comprende bronquiolos respiratorios, conductos alveolares, sacos alveolares y alvéolos.

CLASIFICACIÓN:

- Neumonía adquirida en la comunidad: infecciones del parénquima pulmonar desarrolladas en el seno de la población general.
- Neumonía hospitalaria o nosocomial: es aquella que se presenta a partir de las 48-72 horas del ingreso hospitalario, previa exclusión de que la infección pulmonar no estuviera presente o en periodo de incubación en el momento del ingreso, y hasta 15 días tras el alta hospitalaria.

NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD (NAC)

▪ EPIDEMIOLOGIA

Las NAC constituyen una causa frecuente de morbilidad y mortalidad dentro de la población general, con una incidencia de 2-10 casos/1.000 habitantes/año, de los cuales entre el 20 y el 35% requerirán ingreso hospitalario. En pacientes inmunocompetentes la mortalidad por NAC oscila entre un 1 y un 36,5%, situándose generalmente en torno al 5%. Este amplio intervalo de mortalidad viene determinado principalmente por la forma de presentación de la neumonía, la etiología de la misma y las características del paciente. Puede ser inferior al 1% en los pacientes en tratamiento extrahospitalario, entre el 2 y el 30% en los pacientes hospitalizados, y alrededor del 30% (20-54%) en los pacientes que requieren ingreso en unidades de cuidados intensivos.

▪ ETIOLOGIA

El diagnóstico etiológico de NAC, no supera, en general el 40-60% de los casos dependiendo del número de técnicas empleadas. En la neumonía leve en general tratada fuera del hospital, pocas veces esta indicado establecer su causa.

- **Neumonía de etiología neumocócica.** Es el agente etiológico más frecuente y que provoca mayor mortalidad en la NAC.
- **NAC por microorganismos atípicos.** Los principales causantes de este grupo de neumonías son *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae*. Con menor frecuencia otros agentes causales son *Chlamydia psittaci*, *Coxiella b. Burnetti* y *virus*.
- **Neumonía por aspiración.** La etiología suele ser polimicrobiana con predominio de los anaerobios.

Tabla 1 Etiología de la NAC según distintos factores de riesgo

Factores de riesgo	Microorganismo
Edad > _65 años	Streptococcus pneumoniae (Neumococo), Haemophilus Influenzae, Moraxella catarrhalis Staphylococcus aureus
EPOC, fumador	S. pneumoniae, H. influenzae, M. catarrhalis
Alcoholismo	S. pneumoniae, anaerobios, Klebsiella pneumoniae
Residencia asistida	S. pneumoniae, H. influenzae, S. aureus, bacilos gramnegativos aerobios, anaerobios, Chlamydia pneumoniae
Enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus hepatopatía, insuficiencia renal	S. pneumoniae, H. influenzae, S. aureus, bacilos gramnegativos aerobios
Aspiración (ACV, enf degenerativas, TCE, intubación, intoxicación por drogas etc.)	Anaerobios
Exposición ambiental a aves	C. psittaci
Gripe previa	Virus Influenza (gripe), S. aureus, S. pneumoniae, S. pyogenes, H. influenzae
Enfermedad estructural pulmonar (bronquiectasias, fibrosis quística)	Pseudomonas aeruginosa, Burkholderia cepacia, S. aureus
Obstrucción de vía aérea	Anaerobios, S. pneumoniae, H. influenzae, S. aureus

ACTITUD DIAGNÓSTICA

CLÍNICA

- **Neumonía neumocócica.** Se caracteriza por un cuadro agudo, de instauración brusca, menos de 48 h, de evolución, que cursa con fiebre alta con escalofríos, tos productiva con expectoración purulenta o herrumbrosa, dolor de características pleuríticas. En la *exploración* se encuentran signos de condensación pulmonar (crepitantes, soplo bronquial) y suele existir leucocitosis con neutrofilia. Radiológicamente, aparece un infiltrado alveolar único con broncograma, aunque en casos graves puede existir una afectación multilobular o bilateral. La presencia de tres de estos criterios sería indicativa de neumonía Neumocócica.
- **Neumonía atípica.** Se caracteriza por inicio subagudo de los síntomas, fiebre sin escalofríos, tos no productiva, molestias torácicas inespecíficas y síntomas extrapulmonares fundamentalmente cefalea, artromialgias, malestar general, diarrea y vómitos. Característicamente en la exploración existe una disociación clínico-radiológica. La radiografía de tórax suele mostrar un patrón intersti-

cial, multilobular, de predominio en lóbulos inferiores, aunque en algunos casos se observa una afectación lobular alveolar.

- **Neumonía por aspiración.** Suele presentarse como una neumonitis con curso subagudo, aunque en ocasiones se manifiesta también de forma crónica o aguda. La mayoría de los pacientes con neumonitis presentan fiebre y tos con expectoración purulenta. Sin tratamiento, el proceso evoluciona hacia la necrosis tisular y el absceso pulmonar. En la radiografía de tórax, dependiendo del estadio evolutivo, puede o no existir cavitación.

Tabla 2. Diagnóstico diferencial entre NAC típica y atípica.

Clinica	NAC típica (80%)	NAC atípica
Inicio	Agudo	Subagudo
Fiebre	Elevada	Moderada
Tos	Productiva, mucopurulenta	Seca
Dolor torácico	Pleurítico	Infrecuente
Auscultación	Roncus, crepitantes	Normal
Rx torax	Condensación	Infiltrado intersticial
Síntomas extrapulmonares	Infrecuentes: astenia , anorexia	Frecuentes: mialgias , cefalea, coriza, gastrointestinales
Etiología	Neumococo, H. Influenzae, S. aureus, S pyogenes.	M. pneumoniae; C. psittaci; C. Pneumoniae; Legionella pneumophila, C. burnetti, virus.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

1. Radiografía de Tórax dos proyecciones y cuando no sea posible antero-posterior portátil:

la recomendación de realizar una Rx de tórax de rutina en sus dos proyecciones convencionales en los pacientes con sospecha de NAC es universal y obligatoria, tanto en los pacientes estudiados en el hospital, ingresen o no, como en los atendidos fuera de el, sobre todo si no hay mejora clínica tras 48 h. de tratamiento empírico.

No existe ningún patrón radiológico que permita reconocer la etiología de las Neumonías, aunque se puede establecer la sospecha etiológica. Como podemos observar a continuación en la correspondiente tabla (Tabla 3). *La afectación bilateral o de más de dos lóbulos y la existencia de derrame pleural son indicadores de gravedad, sobre todo el derrame pleural bilateral.*

La curación radiológica es casi siempre posterior a la clínica, y en ocasiones puede tardar más de 8 semanas por lo que no es necesaria la práctica sistemática de una exploración radiológica previa al alta hospitalaria, aunque sigue siendo imprescindible la confirmación radiológica de la curación.

Tabla 3. Patrones radiológicos y etiología en la NAC.

Tabla 3. Patrones radiológicos y etiología en la NAC. Imagen radiológica	Sospecha etiológica
Infiltrado focal con broncograma aéreo	Neumococo, H: influenzae; K. pneumoniae, M. pneumoniae, L. pneumophila, S. aureus, Chlamydia pneumoniae.
Infiltrados multifocales, distribución segmentaria.	S aureus, Coxiella burnetti, L pneumophila, S. pneumoniae, Pseudomona, E. coli.
Intersticial.	Virus, M. pneumoniae, Pneumocystis carini, Chlamydia psittaci.
Cavitación.	Anaerobios BGN aerobios, M. Tuberculosis, L. pneumophila, criptocococcus neoformans, Nocardia asteroides, actinomyces israelii, P carinii.
Abombamiento de cisura.	Klebsiella pneumoniae, L. pneumophila.

2. **Hematometría con recuento leucocitario:** en función del germen implicado, podemos encontrar leucocitosis con desviación a la izquierda, neutrofílica o ser normal. La leucocitosis o leucopenias extremas nos pueden orientar sobre la gravedad del cuadro. El resto de información nos orientará sobre el estado general del paciente.
3. **Bioquímica sanguínea básica:** La presencia de ciertas alteraciones como: hiponatremia, insuficiencia renal, aumento de transaminasas y CK, hiperglucemia, pueden tener valor pronóstico.
4. **Pulsioximetría y gasometría arterial:** En pacientes jóvenes y sin factores de riesgo se realizará pulsioximetría si la saturación de oxígeno es inferior al 92% se le realizará gasometría arterial. En individuos adultos con patología de base o factores de riesgo se le realizará siempre ambas pruebas, ya que son de gran valor para decidir el ingreso hospitalario.

■ **TÉCNICAS DIAGNOSTICAS NO INVASIVAS**

5. **Tinción de Gram. y cultivo de esputo:** Siempre que sea posible deberá obtenerse una muestra de esputo para realizar una tinción de Gram. y un cultivo de esputo. Para una adecuada valoración de los resultados microbiológicos es importante que la muestra de esputo sea representativa de las secreciones de las vías respiratorias bajas. Ello significa que deberá contener una elevada cantidad de polimorfonucleares (más de 25 por campo) y pocas células epiteliales escamosas (menos de 10 por campo), y ha de procesarse rápidamente (menos de 2 horas) en el laboratorio de microbiología.
6. **Hemocultivo:** Deberán realizarse dos hemocultivos, en las NAC ingresadas antes de iniciar el tratamiento antibiótico.
7. **Detección de antígeno en orina:** Las técnicas de detección de antígenos en orina permiten en la actualidad diagnosticar a los dos principales agentes etiológicos de las neumonías comunitarias como son *Streptococcus pneumoniae* y *Legionella pneumophila*. La detección de antígeno neu-

mo cócico en orina mediante una técnica de inmunocromatografía tiene una sensibilidad que oscila entre 50% y 80% y una especificidad cercana al 90% para diagnosticar neumonía neumocócica en adultos. La antigenuria para *Legionella pneumophila* tiene una sensibilidad que oscila entre el 80%-95% y la especificidad es cercana al 100%. La realización de esta técnica se recomienda:

- En neumonías hospitalizadas sin orientación diagnóstica inicial especialmente si requieren el ingreso del paciente en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y no hay un diagnóstico de certeza alternativo
 - En todos los casos de NAC que coincidan con la sospecha de un brote comunitario epidémico de legionelosis
 - En los pacientes que presentan mala evolución clínica tras haber iniciado un tratamiento con betalactámicos.
8. **Análisis del líquido pleural:** La presencia de líquido pleural asociado a NAC obliga a la práctica de una toracocentesis. En un derrame pleural complicado el estudio del líquido pleural muestra la presencia de:
- pus macroscópico en el espacio pleural,
 - la observación de microorganismos mediante la tinción de Gram
 - la presencia de determinadas características bioquímicas en el líquido pleural, como es un pH < 7,2.
9. **Pruebas serológicas:** Las pruebas serológicas no son útiles en la evaluación inicial de un paciente con neumonía, por lo que no deberán realizarse de modo sistemático. Son útiles dentro del marco de un estudio epidemiológico (brote comunitario de legionelosis) o en casos concretos para confirmar de modo retrospectivo un diagnóstico sospechado clínicamente.
10. **Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en muestras no invasivas:** Esta fuera de la práctica clínica habitual en la mayoría de los centros de nuestro medio por lo que no se puede recomendar su uso rutinario.

■ **TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS INVASIVAS.**

En principio la realización de técnicas diagnósticas invasivas, como la realización de broncoscopia con un catéter de cepillo protegido, la punción-aspiración pulmonar con aguja fina, y la aspiración transtraqueal, no están indicadas en los pacientes con una NAC. Únicamente se utilizarían en pacientes con enfermedades de base que cursen con inmunosupresión, en los que se sospeche la existencia de microorganismos oportunistas no habituales.

Tabla 4. Mínimo de técnicas diagnosticas a realizar en la NAC.

NAC que no ingresa.
Ninguna técnica diagnostica específica (solo Rx Tórax PA y Lateral).
NAC que ingresa en el Hospital.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dos hemocultivos (antes del inicio del antibiótico) para aerobios y anaerobios. ▪ Antígenos urinarios de Neumococo y Legionella ▪ Líquido pleural (10mm en decúbito lateral): Gram, cultivo, antígeno para neumococo (si es posible).
NAC que ingresan en UCI
<p>A lo anterior se añade:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gram. y cultivo de esputo (antes del inicio del tratamiento AB). ▪ Cultivo de esputo para Legionella spp. ▪ Broncoscopio flexible con cepillo telescópado protegido y/ o lavado broncoalveolar. <ul style="list-style-type: none"> • en intubados: aspirados traqueal con cultivo cuantitativo. • no intubados: punción- aspiración con aguja fina transtorácica.

MANEJO Y TRATAMIENTO

PRONÓSTICO Y NIVEL DE CUIDADOS DE LAS NAC.

La decisión sobre el lugar donde debe ser atendido un paciente con NAC es probablemente la más importante que el clínico debe tomar en el curso de la enfermedad. Esta decisión va a condicionar las exploraciones complementarias que se soliciten, el tratamiento antimicrobiano y el coste del manejo del proceso.

El estándar actual aplicable a la valoración del riesgo de muerte de los pacientes con NAC es la **Pneumonia Patient Outcome Research Team (PORT)**, regla predictiva del pronóstico de pacientes con NAC desarrollada por Fine et al.

El sistema pronóstico PORT estratifica a los pacientes con NAC en cinco grupos, con distinto riesgo de muerte, mediante un proceso que se desarrolla en dos pasos. (Tabla 5).

La escala de Fine se muestra más útil para detectar enfermos de bajo riesgo de mortalidad.

Tabla 5. Modelo predictivo pronóstico de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) (Fine M et al, N Engl J Med 1997).

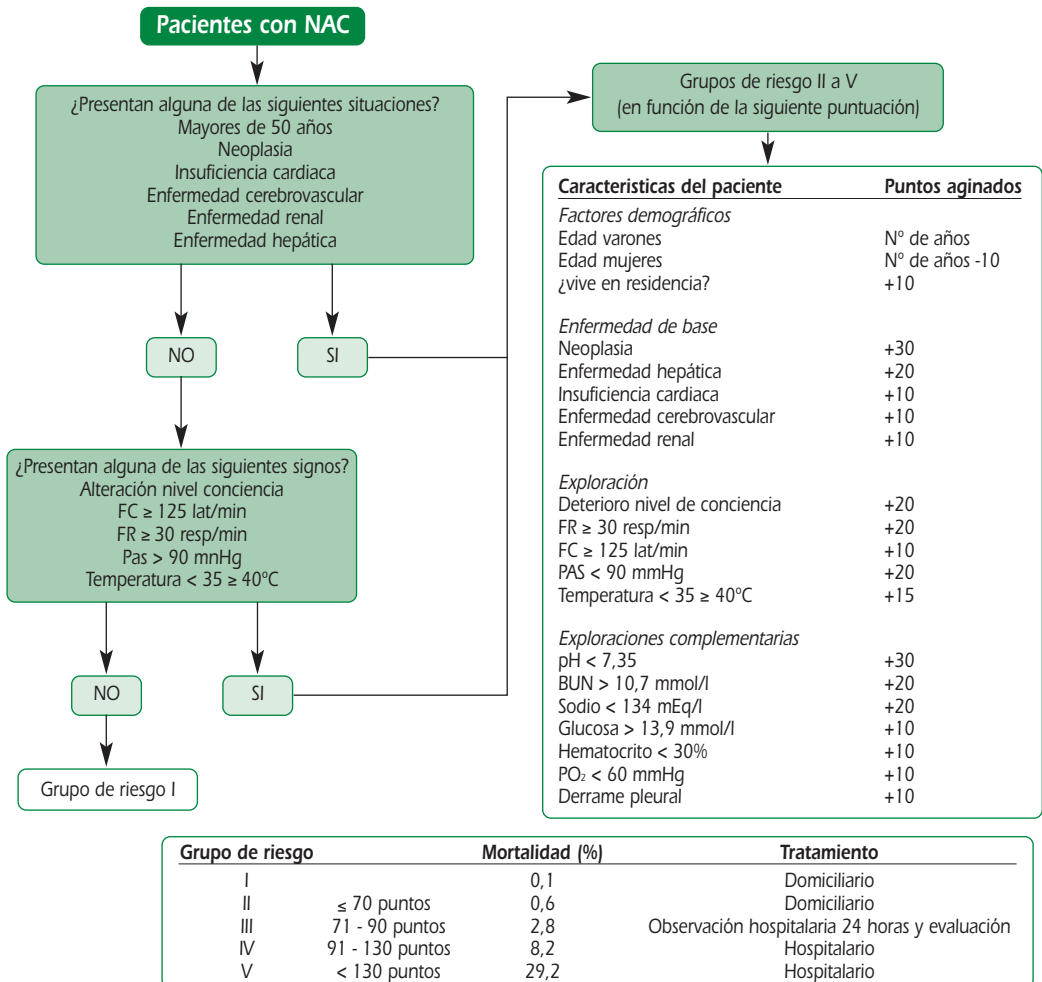


Tabla 6. Criterios definitorios de NAC grave.

- Frecuencia respiratoria mayor de 30 respiraciones /min al ingreso.
- PaO₂ / Fi O₂ < 250 mmHg.
- Afectación radiográfica bilateral.
- Afectación de más de dos lóbulos en la radiografía de tórax.
- PAS <90 mmHg.
- PAD <60 mmHg.
- Aumento del tamaño del infiltrado de más de un 50% en ausencia de respuesta clínica al tratamiento y deterioro clínico.
- Necesidad de ventilación mecánica.
- Necesidad de tratamiento vasopresor durante más de 4h (shock séptico).
- Creatinina sérica mayor de 2mg/dl o incremento de más de 2mg/dl en pacientes con insuficiencia renal previa o fallo renal agudo que requiera diálisis.

PaO₂: presión parcial arterial de oxígeno; Fi O₂: fracción inspiratoria de oxígeno; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica.

CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS POLIVALENTES

Precisan ingreso en la Unidad de Cuidados Polivalentes aquellos pacientes que cumplan al menos uno de los siguientes criterios:

- Todos aquellos pacientes que presenten edad avanzada con criterios de gravedad o comorbilidad importante que se prevea resolución o continuación de medidas terapéuticas en su domicilio en un plazo no superior a 72 horas de ingreso en Unidad de Cuidados Polivalentes.
- Aquellos pacientes que consideremos que necesiten tratamiento parenteral y evolución hospitalaria de forma inicial. Criterio III PORT.
- Problema social o psiquiátrico que condicione un probable mal cumplimiento del tratamiento y recomendaciones básicas para la resolución del proceso.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN Y TRATAMIENTO DOMICILIARIO

- Estará indicado en todos aquellos pacientes sin factores de riesgo ni comorbilidad asociada que presentan neumonía sin criterios de gravedad ni criterios de ingreso, con buena cobertura social, que van a presentar buena evolución previsible del proceso con tratamiento domiciliario y seguimiento por su Centro de A. Primaria.

CRITERIOS DE ASISTENCIA EN HOSPITAL DE REFERENCIA

Se derivaran a Hospital de referencia a todos aquellos pacientes que:

- NAC clasificada en grupos IV o V del sistema PORT.
- NAC con criterios de gravedad. (tabla 6).
- NAC con criterios de contraindicación de tratamiento domiciliario y que por las características del paciente (Edad, comorbilidad, factores de riesgo, hallazgos físicos, radiológicos o de laboratorio), consideremos que va a necesitar un ingreso hospitalario superior a 72 horas.

Tabla 7. Criterios de contraindicación de tratamiento domiciliario.

- Ausencia de soporte social y familiar.
- Existencia de comorbilidades asociadas a empeoramiento del pronóstico.
- Enfermedad neuromuscular.
- Drogadicción.
- Otras enfermedades subyacentes, que se consideren que contraindican su cuidado en régimen domiciliario.
- Hipoxemia ($pO_2 < 60\text{mmHg}$ o $\text{Sat O}_2 < 90\%$ con FiO_2 del 21%)
- Situación psicológica inadecuada.
- Intolerancia digestiva.
- Hallazgos radiológicos:
 - Cavitación
 - Derrame pleural

pO₂: presión de oxígeno; SatO₂: saturación de oxígeno; FiO₂: fracción inspiratoria de oxígeno; PORT: Pneumonia Patient Outcome Research.

TRATAMIENTO HOSPITALARIO

▪ **MEDIDAS GENERALES**

- Reposo en área de sillones o cama incorporada 45º, excepto casos en los que el paciente presente inestabilidad hemodinámica o alteración de los niveles de conciencia.
- Ingesta abundante de líquidos. Si es posible y no hay contraindicación alrededor de 3 litros/ día.
- Analgésicos, antitérmicos, antiinflamatorios. En función del síndrome febril asociado y si el paciente presenta dolor pleural importante.
- Oxigenoterapia. La utilizaremos con los dispositivos que disponemos, con el objetivo de conseguir saturaciones de oxígeno superiores al 90 % o presión arterial de oxígeno ≥ 60 mmHg.
- Ventilación mecánica no invasiva, ha demostrado una mejoría de la insuficiencia respiratoria en el subgrupo de pacientes con EPOC.

▪ **TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO (ATM)**

El tratamiento ATM de un paciente con NAC se establece de forma empírica, tras valorar la gravedad del cuadro, la etiología más probable y la prevalencia de las resistencias más frecuentes en nuestra área. Actualmente se recomienda que el tratamiento ATM se administre en las primeras 4 horas tras el diagnóstico de la NAC, el retraso del comienzo ATM por encima de 8 horas aumenta de forma significativa la morbimortalidad.

Recomendaciones de tratamiento antimicrobiano:

Pacientes grupo I (cuadros leves de NAC tratados de forma ambulatoria)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Telitromicina 800mg/día (7-10 días). ▪ Levofloxacino 500mg/día ▪ Moxifloxacino 400mg/día (7-10 días).* ▪ Amoxicilina 1gr/8h (10 días) + Azitromicina 500mg/día (3-5 días) o Claritromicina 500mg/12h (10 días). Nivel de evidencia A ▪ Cefditoren Pivoxilo 400mg/12 h (14 días). <p><i>*en pacientes con enfermedades asociadas o con antibioterapia reciente</i></p>
Pacientes Grupo II (Pacientes con NAC hospitalizados por motivos clínicos)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cefotaxima 1gr/ 6h o Ceftriaxona 1-2gr/24h + macrólido ▪ Levofloxacino 500mg/24horas. ▪ Amoxicilina –Clavulánico + Azitromicina 500mg/24h o Claritromicina 500mg/12h. Nivel de evidencia A <p>Inicio vía intravenosa todos ellos. Duración del tratamiento: 10-14 días.</p>

<p>Pacientes Grupo III (Pacientes con NAC de inicio muy grave que requieren ingreso en UCI)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cefotaxima 2gr/ 6-8h o Ceftriaxona 2gr/24h + Azitromicina 500mg/24h o Claritromicina 500mg/12h. <i>Nivel de evidencia A</i> ▪ Cefotaxima 2gr/ 6-8h o Ceftriaxona 2gr/24h + Levofloxacinó 500mg/24horas. <i>Nivel de evidencia A</i> <p>Vía intravenosa todos ellos. Duración del tratamiento: 10-14 días.</p>
<p>Sospecha de infección por anaerobios (Necrosis o cavitación en Rx tórax o sospecha de aspiración)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amoxicilina / ácido clavulánico 2gr/200mg / 8horas. <i>Nivel de evidencia A</i> ▪ Clindamicina 600mg/8horas + Cefotaxima 1 - 2gr/ 6-8h o Ceftriaxona 1- 2gr/24h ▪ Ertapenem 1gr/ 24horas. (vía intravenosa todos ellos) <p>Duración del tratamiento no inferior a 14 días En caso de cavitación hay que mantener el tratamiento hasta la resolución radiográfica</p>
<p>Sospecha de Pseudomonas aeruginosa (Paciente con antibióticos de amplio espectro durante > 7 días en el último mes, bronquiectasias, disfunción de neutrófilos, malnutrición)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Piperacilina-tazobactam 4gr/500mg /8h o Cefepima 2gr/12h o Carbapenem (Imipenem 1gr/8horas o meropenem 1gr/8horas) <p style="text-align: center;">+</p> <p>Ciprofloxacino 500gr/8h o levofloxacinó 500/12h. <i>Nivel de evidencia A</i></p> <p style="text-align: center;">o</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Piperacilina-tazobactam 4gr/500mg /8h o Cefepima 2gr/12h o Carbapenem (Imipenem 1gr/8horas o meropenem 1gr/8horas) <p style="text-align: center;">+</p> <p>Tobramicina 6mg/kg/24h o amikacina 15mg/kg/24h.</p>

El paso del tratamiento inicial parenteral a la vía oral (terapia secuencial) es muy importante para reducir la estancia media hospitalaria sin comprometer la seguridad del paciente, la duración mínima del ATM empírico parenteral debe ser 2-4 días. El alta hospitalaria se podría dar a las 24 horas de alcanzar la estabilidad clínica. Los criterios de terapia secuencial son:

- Capacidad para la ingesta oral.
- Ausencia de fiebre (37,8°).
- Mejoría o resolución de los síntomas y signos de neumonía.
- Estabilidad hemodinámica.
- Ausencia de confusión mental.
- Ausencia de comorbilidades inestables, metástasis sépticas u otras infecciones activas.

Cuidados de enfermería

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO

D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(CP/PI) Insuficiencia respiratoria crónica agudizada (DE) Deterioro del intercambio gaseoso. (DE) Limpieza ineficaz de las vías respiratorias. (CP/PI) Alteración del nivel de conciencia (CP/PI) Patrón respiratorio ineficaz (CP/PI) Dolor torácico (CP/PI) Hipertermia (DE) Intolerancia a la actividad (CP/PI) Ansiedad (CP/PI) Temor (DE) Manejo inefectivo del régimen terapéutico	(0410) Estado respiratorio: permeabilidad de las vías aéreas. (0402) Estado respiratorio: intercambio gaseoso. (0403) Estado respiratorio: ventilación. (2102) Nivel del dolor (0912) Estado neurológico: conciencia (0802) Signos vitales (0800) Termorregulación (0005) Tolerancia de la actividad (1210) Nivel de miedo (1211) Nivel de ansiedad (1402) Control de la ansiedad. (0005) Tolerancia de la actividad (1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1813) Conocimiento: régimen terapéutico	(3350) Monitorización respiratoria. (3140) Manejo de las vías aéreas (3390) Ayuda a la ventilación. (1913) Manejo ácido-base: acidosis respiratoria. (1400) Manejo del dolor (2210) Administración de analgésicos (3250) Mejorando la tos. (3230) Fisioterapia respiratoria. (2620) Monitorización neurológica (3320) Oxigenoterapia (6680) Monitorización de los signos vitales (0180) Manejo de la energía (5820) Disminución de la ansiedad. (5880) Técnica de relajación. (5770) Apoyo emocional (5240) Asesoramiento (5510) Educación sanitaria (6040) Terapia de relajación simple.

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA

D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico (DE) Riesgo de intolerancia a la actividad (DE) Riesgo de deterioro de la adaptación (CP/PI) Ansiedad	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1813) Conocimiento: régimen terapéutico (0005) Tolerancia de la actividad (1914) Control del riesgo: salud cardiovascular	(5510) Educación sanitaria (4420) Acuerdo con el paciente (4360) Modificación de la conducta (4490) Ayuda para dejar de fumar (0200) Fomento del ejercicio (5240) Asesoramiento

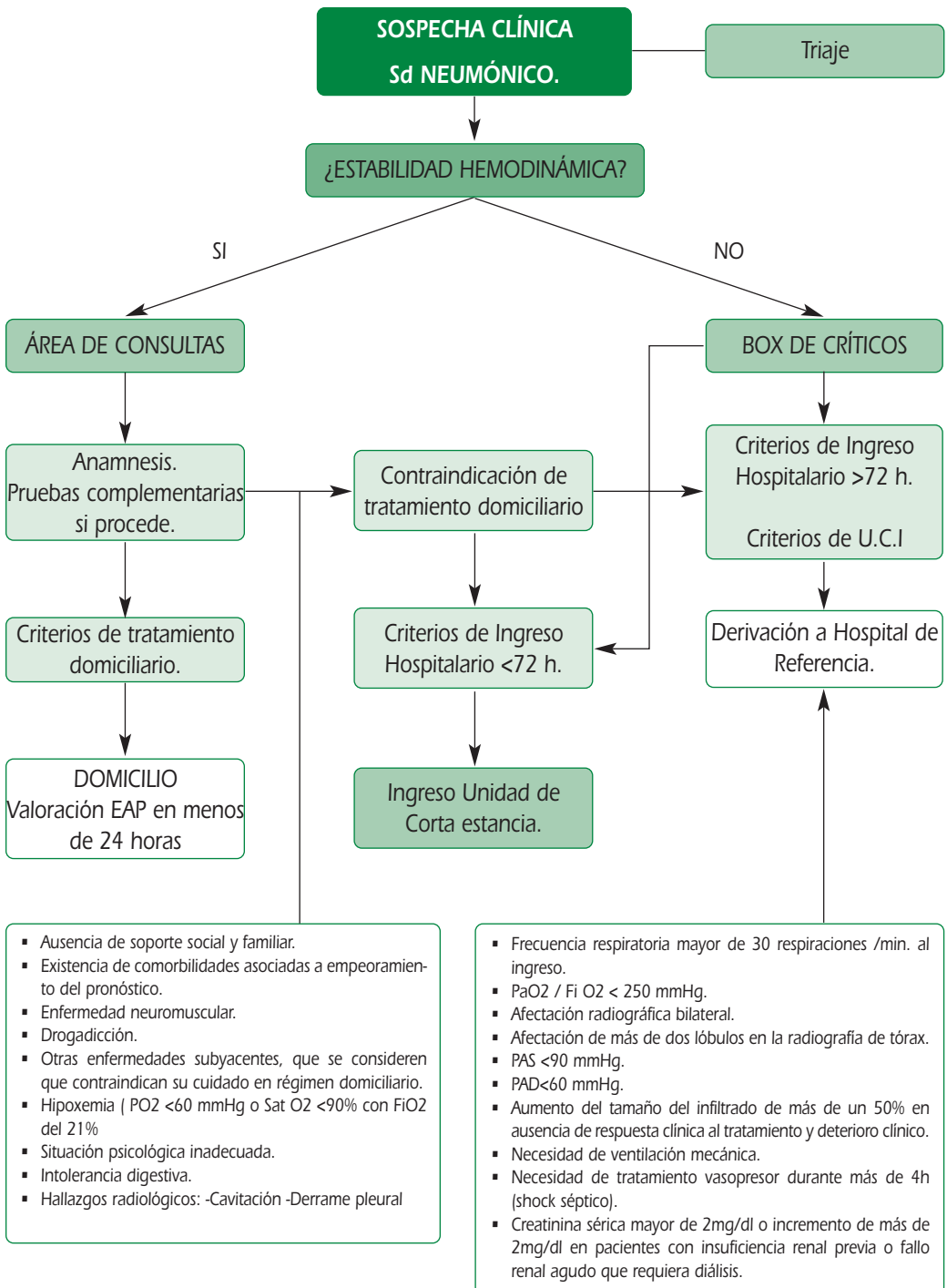
CRITERIOS DE CALIDAD

1. El paciente que consulta por disnea deberá ser valorado en menos de 5 minutos.
2. Se evaluarán periódicamente las constantes vitales (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura, saturación de oxígeno y presión arterial).
3. El informe de alta se reflejarán, al menos, juicio diagnóstico, gravedad, exploraciones complementarias realizadas, recomendaciones terapéuticas y necesidades de seguimiento.
4. El paciente dado de alta deberá ser valorado por su Médico de Familia antes de 24 horas.

En la Unidad de Cuidados Polivalentes cuando se procede al ingreso:

5. Debe reflejarse en la historia clínica, al menos una vez al día, el control de constantes vitales, incluyendo la saturación de oxígeno y la pulsioximetría.
6. El Plan de Cuidados de estandarizado, deberá contemplar, como mínimo, fisioterapia respiratoria, oxigenación del paciente, nutrición, patrón de sueño y actuaciones para favorecer la movilidad y disminuir el grado de ansiedad.
7. Información continuada básica y clara sobre la situación clínica del paciente, medidas diagnósticas y terapéuticas, posibles efectos secundarios de la medicación, complicaciones, pronóstico y duración de la hospitalización.
8. Cumplir medidas terapéuticas según Guías Proceso Asistencial.
9. Coordinar las citas para procedimientos diagnósticos, consultas, ofertándolas desde un solo punto, siendo este la Unidad de Cuidados Polivalentes.

ALGORITMO DE DECISIÓN



NEUMONIA NOSOCOMIAL (NN)

CONCEPTO

Dentro de la neumonía nosocomial (NN) se incluyen varias entidades:

- la neumonía adquirida en el hospital (NAH), que se define como la que aparece tras 48 horas o más de la admisión en un hospital.
- la neumonía asociada a ventilador (NAV), que es aquella neumonía que se adquiere tras 48 horas de intubación endotraqueal.
- la neumonía adquirida en el entorno sanitario (NAES), que incluye a pacientes que han estado ingresados en un hospital de agudos dos o más días en los 90 días previos; personas que se encuentran en residencias u hospitales de crónicos, receptores de antibióticos o citostáticos intravenosos o incluidos en sesiones de hemodiálisis.

EPIDEMIOLOGÍA

La NN constituye la segunda causa de infección nosocomial (por detrás de las infecciones urinarias), la primera en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) y la primera en mortalidad.

ETIOLOGÍA

En cuanto a la etiología, en paciente con ventilación mecánica, predominan los bacilos gramnegativos (BGN), principalmente *Pseudomona aeruginosa* y también *Klebsiella spp.*, *Escherichia coli*, *Acinetobacter spp.*, *Haemophilus influenzae*, *Serratia* y otras enterobacterias.

Le sigue el *Staphylococcus aureus*, (segundo en frecuencia en pacientes ventilados y que debe sospecharse en casos de coma, traumatismo craneoencefálico, diabetes mellitus, insuficiencia renal, coronaria o gripe reciente).

Streptococcus pneumoniae y *Legionella* son más frecuentes en pacientes no ventilados.

Se debe pensar en bacterias anaerobias en casos de cirugía abdominal reciente o aspiración masiva.

Las infecciones oportunistas, como la neumonitis por citomegalovirus (CMV) o la enfermedad pulmonar invasiva por hongos, debe sospecharse en pacientes inmunodeprimidos, incluyendo los pacientes con tratamientos prolongados con corticoides en el caso de la neumonía por *Aspergillus*.

Hasta el 25% de casos de NN pueden ser de etiología polimicrobiana.

Algunas bacterias multirresistentes (BMR) son:

- *S. aureus* resistente a meticilina (SARM),
- Enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro ampliado (BLEA).
- *Pseudomonas* y *Acinetobacter* multirresistentes.

Los factores de riesgo que se han relacionado con un mayor riesgo de presentar NN por BMR son:

- Los casos de NAES (neumonías adquiridas en el entorno sanitario).
- La NAH que se inicia después de 5 días de hospitalización (NN tardía).
- La ventilación mecánica de más de 5 días.
- El haber recibido antibióticos en los 90 días previos.
- Un entorno epidemiológico con alta frecuencia local de resistencias.
- La presencia de inmunosupresión.

ACTITUD DIAGNÓSTICA

CLÍNICA

La NN clínicamente se define como la aparición de un nuevo infiltrado radiológico acompañado de al menos dos de estos:

- Fiebre.
- Leucocitosis o leucopenia.
- Secreción traqueobronquial purulenta.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

Se emplearan las técnicas invasivas o no ya citadas en la NAC. Estas pruebas adquieren mayor importancia en los casos NAV donde los datos clínicos son poco específicos por lo que se necesita la confirmación microbiológica o histológica, para el diagnóstico.

En las NN la tomografía axial computarizada (TAC) torácica puede ser útil para visualizar un nuevo infiltrado y en los casos de presentación confusa.

CRITERIOS DE GRAVEDAD EN LA NEUMONÍA NOSOCOMIAL

- Necesidad de ingreso en una unidad de cuidados intensivos
- Fallo respiratorio*
- Progresión radiográfica rápida
- Neumonía multilobar
- Cavitación de un infiltrado pulmonar
- Evidencia de sepsis severa con hipotensión y/o disfunción de algún órgano:
 - Shock (presión arterial sistólica < 90 mmHg, presión arterial diastólica < 60 mmHg)
 - Necesidad de fármacos vasopresores durante más de 4 h
 - Diuresis < 20 ml/h, o diuresis < 80 ml/4 h (excepto si existe otra causa que lo justifique)
 - Insuficiencia renal aguda que requiera diálisis.

**Necesidad de ventilación mecánica o la necesidad de una fracción inspiratoria de oxígeno superior al 35% de oxígeno para mantener una saturación arterial de oxígeno superior al 90%.*

MANEJO Y TRATAMIENTO

Grupo 1: sin riesgo de BMR

Monoterapia con:

- Fluorquinolonas : levofloxacin o moxifloxacin
- Cefalosporinas de tercera generaci3n. Cefditoren Pivoxilo.
- Ampicilina-sulbactam.
- Ertapenem.

Grupo 2 : con factores de riesgo de BMR

Pseudomona Multiresistente:

- Betalactamico antipseudomonas (carabapenem, ceftazidima, cefepime, piperacilina-tazobactam) + quinolona antipseudomonicaas (ciprofloxacino)
o
- Betalactámico antipseudomonas (carabapenem, ceftazidima, cefepime, piperacilina-tazobactam) + aminoglicosidos. *Nivel de evidencia A*

SAMR: igual tratamiento + linezolid o vancomicina.

Si anaerobios: ańadir clindamicina.

En *eutropenicos* si la fiebre persiste > 72h: ańadir antifungico.

Los criterios de respuesta clínica son:

- Disminuci3n de:
 - Fiebre.
 - Leucocitosis
 - Purulencia del esputo
 - Mejoría de la funci3n respiratoria.

No suelen evidenciarse antes de 48-72 h por lo que no debe modificarse el antibiótico en ese periodo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alfageme, I.; Aspa, J. Blanquer J, et al. (Grupo de estudio de la Neumonía Adquirida en la comunidad. Area de tuberculosis e Infecciones respiratorias (TIR) –SEPAR. Normativas para el diagnóstico y el tratamiento de la Neumonía adquirida en la Comunidad. SEPAR. Arch Bronconeumol. 2005;41 (5): 272-89.
2. Pachón, J.; Alcantara, JD.; Cordero E.; Lama, C.; Rivero A. Manejo clínico de las neumonías adquiridas en la comunidad. Enferm Infecc Microbiol Clin 2003;21(7):350-7 40.
3. Alvarez Martinez, CJ. Neumonía adquirida en la comunidad. Fundamentos del tratamiento. Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud 2003; 27: 1-10.
4. Falcó Ferrer V.; Almirante Gragera, B.; Pahissa Berga A.; Tratamiento empírico de la Neumonía adquirida en la comunidad. Revista Clinica Española 2004; 204 (2): 103-5.
5. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. N Engl J Med 1997;336:243-50.
6. Falcó Ferrer V; Protocolo diagnóstico de las infecciones de las vías respiratorias bajas en adultos. Medicine 2006; 9(50): 3293-3296.
7. Falcó Ferrer V; Protocolo terapéutico de las infecciones de las vías respiratorias bajas en adultos. Medicine 2006; 9(50): 3297-3301.
8. Dorca J.; Bello S. ; Blanquer JM.; De Celis MR.; Molinos L.; Torres A, et al. Diagnóstico y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. Normativas SEPAR 2003 [consultado 20.09.2006]. Disponible en http://db.separ.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/separ/separ2003.pkg_publicaciones.muestradoc?p_id_menu=1106
9. Torres A, De Celis MR, Bello S, Blanquer JM, Dorca J, Molinos L, et al. Diagnóstico y tratamiento de la neumonía nosocomial. Normativas SEPAR 2003 [consultado 20.09.2006]. Disponible en: http://db.separ.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/separ/separ2003.pkg_publicaciones.muestradoc?p_id_menu=1106.
10. Barbero Allende, JM. y San Juan Garrido R. Protocolo de tratamiento empírico de la neumonía nosocomial. Medicine 2006; 9(52): 3428-3430.
11. Jorda Marcos, R.; Torres Martí FJ.; et al. Recomendaciones para el tratamiento de la Neumonía Intrahospitalaria grave. Arch Bronconeumol 2004; 40 (11): 518-533.
12. Almirante Gragera, B.; Ferrer Barbera C. Infecciones Nosocomiales. Medicine 2006; 9 (49): 3204-3210.
13. Martin Zurro A.; Cano Perez JF. Atención Primaria. Editorial Elsevier 5ª edición 2003. Volumen II. pag.1216-1220.

**DOLOR ABDOMINAL EN
URGENCIAS**

AREA DIGESTIVO

11. DOLOR ABDOMINAL EN URGENCIAS

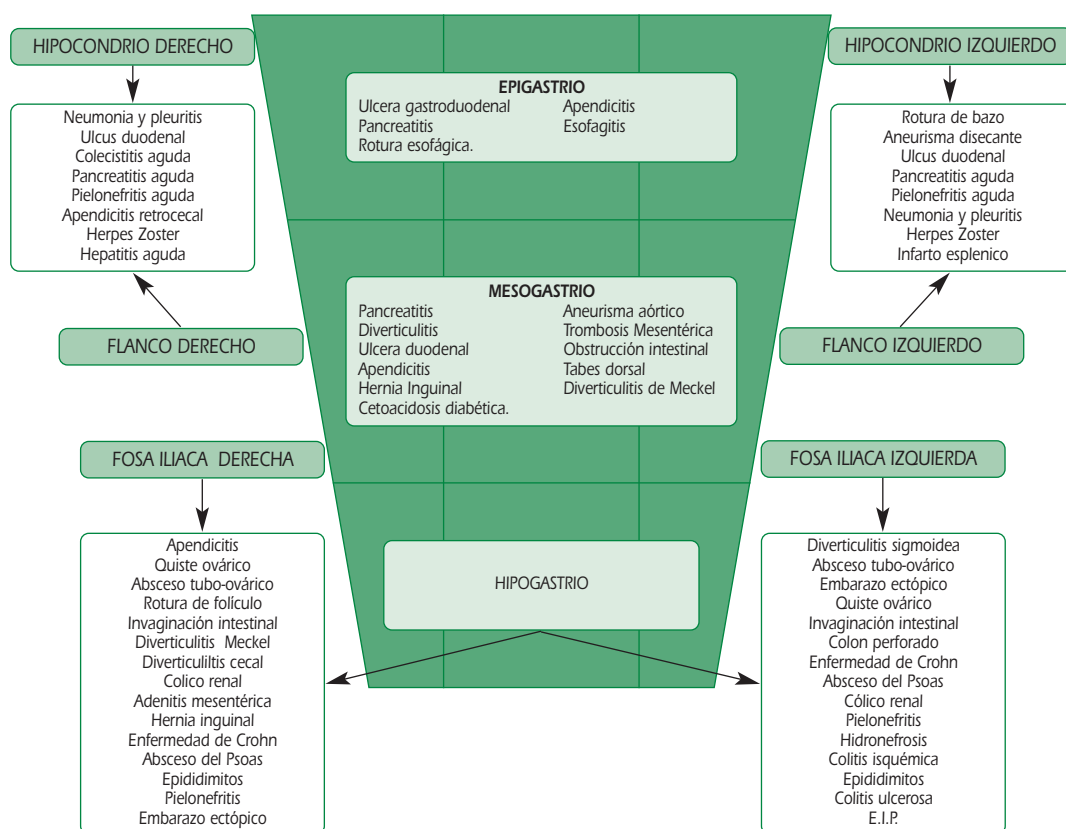
D. Vargas Ortega, SM. Martínez Cabezas, MM. Fernández Martínez.

CONCEPTO

El abdomen agudo es un síndrome clínico, plurietiológico (figura 1), que va a englobar a todo dolor abdominal que reúna las siguientes características: factor temporal (menos de una semana de evolución), ser expresión guía en el contexto global del proceso patológico y la posibilidad de que el retardo diagnóstico de la causa subyacente pueda provocar la muerte o dejar graves secuelas al paciente.

Constituye junto al dolor torácico uno de los principales motivos de consulta en nuestras Unidades de Cuidados Polivalentes, poniendo a prueba la calidad y efectividad de las mismas, de ahí la necesidad de una asistencia continua y resolutive que evite retrasos injustificables, gravados de incertidumbres y riesgos.

Figura 1. Etiología según topografía del dolor abdominal.



ACTITUD DIAGNÓSTICA

DIAGNÓSTICO

Debido a la alta inespecificidad clínica el dolor abdominal en Urgencias, hemos de establecer una serie de prioridades:

- Valorar la gravedad del cuadro identificando signos y/o síntomas de alarma que denoten inestabilidad hemodinámica. Figura 2.
- Aclarar el origen etiológico del dolor.
- Discernir la naturaleza médica o quirúrgica del cuadro.
- Instauración del tratamiento necesario.

Figura 2. Signos de alarma en el dolor abdominal en Urgencias.

- Fiebre.
- Hipotensión.
- Taquicardia.
- Palidez de piel y mucosas
- Cianosis
- Aparición tras traumatismo abdominal.

Párale correcto diagnóstico etiológico es imprescindible una exploración clínica correcta y detallada, ya que si esta es completa permite diagnosticar prácticamente la mayoría de los casos. Para ello nos apoyaremos en los siguientes puntos básicos:

ANAMNESIS. La historia clínica, en la enfermedad quirúrgica más que en ningún campo de la Medicina, adquiere una importancia extraordinaria, en todo paciente deben valorarse los siguientes datos. Figura 3.

Figura 3. Datos básicos en la anamnesis.

- APARICIÓN.
- LOCALIZACIÓN.
- INTENSIDAD.
- CARACTERÍSTICAS.
- IRRADIACIÓN.
- ANALGESIA.
- SINTOMAS ACOMPAÑANTES

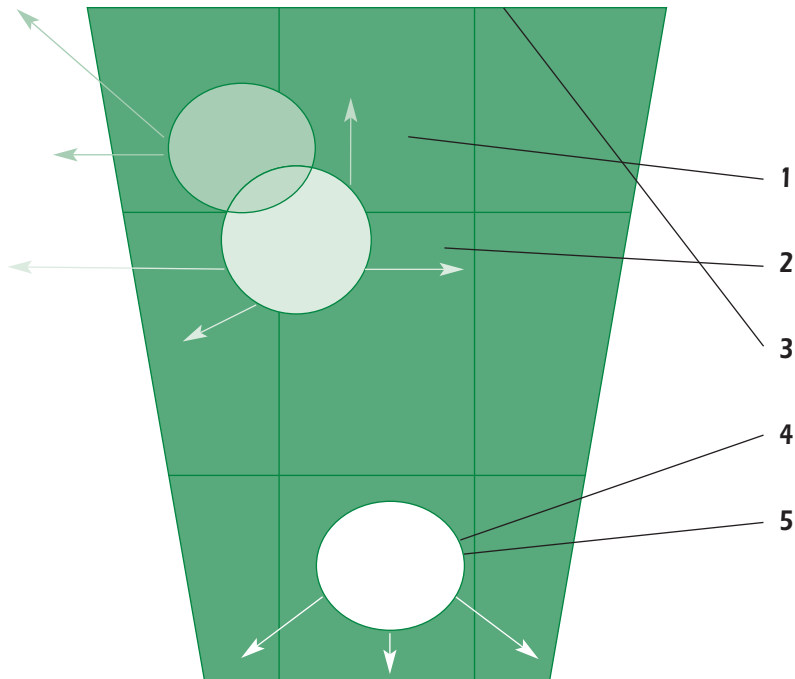
Vamos a analizar cada uno de estos puntos:

- **Aparición o cronología de los síntomas.** Horas de evolución, comienzo (brusco o insidioso), relación con la ingesta.
- **Localización.** Invariable y mantenida desde un comienzo (el dolor es referido a un cuadrante

abdominal)(figura 1), cambiante con localización final en una zona determinada (frecuente en procesos inflamatorios intestinales como el apendicitis aguda).

- **Intensidad.** Muy intenso típico de irritación peritoneal, isquemia intestinal o distensión de fibra muscular lisa. Moderado que nos orienta a procesos inflamatorios localizados.
- **Características.** Nos pueden llevar al diagnóstico correcto en un alto porcentaje, cólico (obstrucción de víscera hueca, obstrucción ureteral, espasmo intestinal, etc.) o continuo (isquemia mesentérica, enfermedades inflamatorias y metabólicas, etc.).
- **Irradiación.** Patología biliar¹ (escápula derecha a hipocondrio), dolor pancreático² (epigastrio y espalda en forma de cinturón), cólico renoureteral³ (hipogastrio, fosa iliaca, genitales externos), patología aórtica⁴ (zona sacra y raíz de muslos), dolor frénico⁵ (hombros y puntos de inserción diafragmática). Figura 4.

Figura 4. Irradiación del dolor abdominal.



- **Analgesia.** La actitud del paciente ante el dolor abdominal es de interés diagnóstico. Podemos encontrar al paciente inmóvil (típico de irritación peritoneal brusca y/o isquemia intestinal), paciente agitado que nos orienta hacia la distensión de fibra muscular lisa (cólico biliar o nefrítico) y paciente en posición antiálgica en decúbito prono típica de la pancreatitis aguda, o con la cadera y rodilla flexionadas en la apendicitis aguda retrocecal.
- **Síntomas acompañantes.** Digestivos, extraabdominales, miccionales, ginecológicos, etc.

DOLOR ABDOMINAL EN URGENCIAS

EXPLORACIÓN FÍSICA.

INSPECCIÓN	PALPACIÓN	PERCUSIÓN
<p>Presencia cicatrices quirúrgicas</p>	<p>Masa o tumoración:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Extraabdominal: se hace más evidente al incorporar al enfermo. ▪ Intraabdominal: desaparece al incorporar al enfermo. 	<p>Neumoperitoneo: Disminución o abolición de la matidez hepática.</p>
<p>Presencia lesiones cutáneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Equimosis periumbilical (signo de Cullen) o en flancos (signo de Gray-Turner). Signos de pancreatitis hemorrágica. ▪ Herpes Zoster. ▪ Lesiones petequiales en miembros inferiores manifestación de síndrome de Scholein-Henoch. 	<p>Contractura abdominal: es la respuesta muscular refleja por la irritación del peritoneo parietal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Signo de Murphy: Punta de los dedos en hipocondrio derecho se realiza presión con la inspiración profunda. ▪ Signo de Blumberg: Se suelta súbitamente los dedos de la mano exploradora tras la compresión. ▪ Signo de Rovsing: La presión sobre un punto simétrico al de Mac Burney en el lado izquierdo provoca dolor. ▪ Signo del Obturador: Colocando el muslo en ángulo recto se rota, aparece dolor. ▪ Signo del Psoas: Una mano sobre la fosa iliaca y se le ordena al paciente la extensión de la extremidad inferior homolateral. ▪ Signo de Courvoisier-Terrier: detención en el hipocondrio derecho de una vesícula biliar palpable. 	<p>Líquido en cavidad peritoneal: Matidez en los flancos, presencia de oleada ascítica.</p>
<p>Irritación peritoneal difusa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abdomen plano, inmóvil, tenso, que no se mueve con la respiración. <p>Obstrucción de intestino delgado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abombado en su parte central. <p>Obstrucción de intestino grueso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abombamiento sigue marco cólico. 		<p>Meteorismo generalizado: Aumento del timpanismo de forma generalizada.</p>

AUSCULTACIÓN	TACTO RECTAL
<p>Ausencia de ruidos hidroaéreos: Signo de íleo parálitico o de peritonitis generalizada.</p>	<p>Luz rectal: Presencia de tumoraciones o fecalotas.</p>
<p>Peristaltismo aumentado: Signo de obstrucción intestinal mecánica y de gastroenteritis aguda.</p>	<p>Paredes laterales: prominencias provocadas por colecciones líquidas o sólidas en el espacio perirrectal.</p>
<p>Ruidos hidroaéreos mecánicos: Signo de obstrucción mecánica.</p>	<p>Pared anterior: profusión y/o dolor en saco de Douglas.</p>
<p>Soplos: Aneurismas.</p>	<p>Características de las heces.</p>

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

1. **Radiografía de Tórax dos proyecciones:** Debe realizarse en todo dolor abdominal agudo, para descartar neumoperitoneo, procesos pleuropulmonares que se manifiestan clínicamente por dolor abdominal y orientar hacia afecciones abdominales específicas.
2. **Radiografía simple de abdomen en decúbito:** músculo psoas, líneas grasas en flancos, distribución de gas intestinal, existencia de luminogramas patológicos, aire extraluminal, calcificaciones, masas abdominales, visceromegalias, líquido libre intraperitoneal y examen óseo.
3. **Hematometría y bioquímica sanguínea:** orientada en función del proceso que sospechemos.
4. **Orina:** Sospecha de cuadro nefrourológico o patología gine-obstétrica.
5. **ECG:** Dolor abdominal referido a hemiabdomen superior, descartar cardiopatía isquémica.
6. **Ecografía abdominal:** Con carácter de urgencia en sospecha de colecistitis aguda, diagnóstico incierto de pancreatitis, sospecha de rotura visceral, embarazo ectópico, aneurisma disecante de aorta e irritación peritoneal de origen incierto.
7. **Tac abdominal:** Traumatismos abdominales con signos de alarma, sospecha de disección de aorta, pancreatitis con criterios de gravedad.

MANEJO Y TRATAMIENTO

CRITERIOS DE INGRESO EN HOSPITAL DE REFERENCIA

Serán criterio de derivación a Hospital de referencia:

- Todo paciente con abdomen agudo.
- Todo paciente con dolor abdominal filiado de: colecistitis aguda, cólico biliar complicado, colédoco litiasis, pancreatitis aguda y proceso tumoral.
- Pacientes con dolor abdominal secundarios a cuadros obstructivos o pseudoobstructivos.
- Pacientes con dolor abdominal no filiado con signos de alarma.
- Traumatismo abdominal con signos de gravedad.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN Y TRATAMIENTO DOMICILIARIO

- Dolores abdominales inespecíficos que no presenten signos de alarma, que se resuelvan en la Unidad de Cuidados Polivalentes y su estudio se puede realizar bien en su Centro de Salud de Referencia o consulta especializada.

CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS POLIVALENTES

- Todo paciente con dolor abdominal que necesite terapia intravenosa, observación hospitalaria y se prevea que el cuadro pueda resolverse en 24-72 horas sin la necesidad de derivación a hospital de referencia ni consulta especializada urgente.

TRATAMIENTO HOSPITALARIO

Debido al gran número de procesos que pueden provocar el dolor abdominal se aplicará un tratamiento específico en función de la etiología del mismo, aunque no debemos olvidar unas medidas generales comunes a todos los síndromes:

▪ *MEDIDAS GENERALES*

- Dieta absoluta.
- Canalización con vía venosa periférica con calibre a determinar en función de la gravedad del cuadro y administrar suero glucosalino a razón de 2500-3000 ml/24 h. Siempre teniendo en cuenta que la cantidad y el tipo de solución se modificará en función de la situación clínica del paciente.
- Medidas de descompresión abdominal cuando sean necesarias.

▪ *ANALGESIA EN EL DOLOR ABDOMINAL*

El dolor abdominal será tratado en función de la causa que lo origine. Una de las situaciones que se suelen producir es el retraso entre la aparición del dolor y el inicio del tratamiento del mismo, aunque éste sea la principal causa de consulta por el paciente. Es evidente la controversia que existe entre los detractores de la analgesia pre diagnóstico con los que estamos totalmente a favor.

McHale y LoVecchio no encontraron consecuencias adversas ni retrasos en el diagnóstico atribuibles a la administración de analgesia con narcóticos en los Servicios de Urgencias. El manejo de la analgesia es necesario para conseguir una buena calidad asistencial. El control del dolor puede acelerar la recuperación del paciente, pues retrasa el shock, tranquiliza y facilita la historia y la exploración física, aumentando el grado de confianza de éste en las personas que lo tratan.

Los fármacos no opiáceos, antiinflamatorios no esteroideos y actualmente los inhibidores de la COX2, son adecuados para conseguir analgesia en el dolor abdominal de bajo a moderado grado.

Los opiáceos constituyen la primera línea de tratamiento en algunos dolores agudos y está demostrado que el uso parenteral de los mismos de forma intermitente puede ofrecer un alivio efectivo del mismo. Se recomienda utilizar un opiáceo del que se conozca bien la dosificación, los efectos y los problemas que pueda inducir.

En general, para el correcto manejo del dolor abdominal debe darse la dosis más apropiada de cada medicamento cuando se necesite a través de la vía y método de administración más apropiado. Los esquemas deben ser flexibles para que se adecuen a las necesidades de cada paciente y situación.

No hay razones que justifiquen la ausencia de administración precoz de la analgesia precisa en casos de dolor abdominal, independientemente de que se haya llegado o no al diagnóstico y la decisión terapéutica.

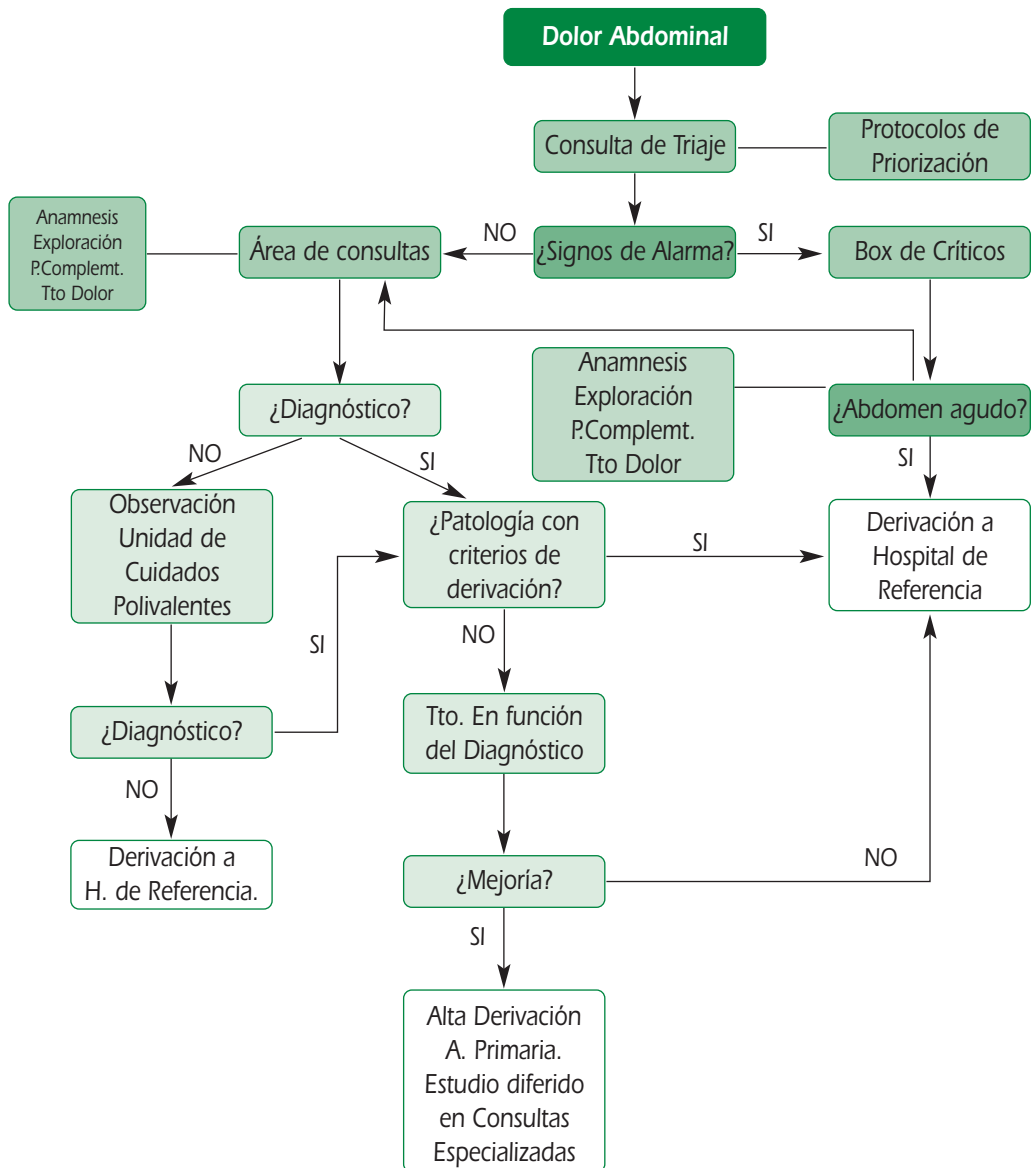
Plan de cuidados de enfermería

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO		
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(CP/PI) Dolor agudo (CP/PI) Shock hipovolémico (CP/PI) Vómitos (CP/PI) Náuseas (CP/PI) Estreñimiento (CP/PI) Diarrea (CP/PI) Temor (CP/PI) Ansiedad (CP/PI) Hipertermia (CP/PI) Déficit de conocimientos (CP/PI) Infección (DE) Manejo inefectivo del régimen terapéutico	(2102) Nivel del dolor (0802) Signos vitales (0400) Efectividad de la bomba cardiaca (0401) Estado circulatorio (0402) Estado respiratorio: intercambio gaseoso (2103) Severidad de los síntomas (0601) Equilibrio hídrico (0602) Hidratación (2106) Náuseas y vómitos: efectos nocivos (2107) Severidad de las náuseas y vómitos (0500) Continencia intestinal (0501) Eliminación intestinal (0800) Termorregulación (1211) Nivel de ansiedad (1210) Nivel de miedo (1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (0703) Severidad de la infección	(1400) Manejo del dolor (2210) Administración de analgésicos (3320) Oxigenoterapia (3350) Monitorización respiratoria (3390) Ayuda a la ventilación (4180) Manejo de la hipovolemia (4258) Manejo del shock: volumen (1450) Manejo de náuseas (1570) Manejo de vómitos (2000) Manejo de electrolitos (0450) Manejo del estreñimiento/impactación (0430) Manejo intestinal (0410) Cuidados incontinencia intestinal (0460) Manejo de la diarrea (4180) Manejo de la hipovolemia (5770) Apoyo emocional (5240) Asesoramiento (3900) Regulación de la temperatura (3740) Tratamiento de la fiebre (2300) Administración de medicación (5510) Educación sanitaria
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA		
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico (DE) Riesgo de deterioro de la adaptación (CP/PI) Ansiedad	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1813) Conocimiento: régimen terapéutico (1802) Conocimiento: dieta (1902) Control del riesgo (1608) Control de síntomas (1605) Control del dolor	(5510) Educación sanitaria (4420) Acuerdo con el paciente (4360) Modificación de la conducta (5246) Asesoramiento nutricional

CRITERIOS DE CALIDAD

1. Establecer la prioridad de la atención médica, siendo la espera para la clasificación no superior a 5 minutos, existiendo un circuito rápido para los casos de urgencia vital, que permita la atención médica en menos de 2 minutos.
2. Historia clínica, exploración física y solicitud de pruebas complementarias, según protocolos consensuados: Realización de ECG en pacientes mayores de 45 años y dolor abdominal referido a hemiabdomen superior, en mujeres con edad fértil se realizará un test de gestación si procede, valoración del contexto social y biológico, estratificación del riesgo, identificación de indicación quirúrgica urgente, información clara y precisa.
3. Tratamiento del dolor: según protocolo terapéutico consensuado mediante fármacos o procedimientos, ubicando al paciente en el lugar más idóneo según la intensidad del dolor y necesidad de cuidados.
4. Garantizar que se han realizado todos los procedimientos diagnósticos y terapéuticos adecuados para evitar que reconsulte por el mismo motivo en las 72 horas siguientes con un cuadro de dolor abdominal de carácter grave.
5. Cuando tras la evaluación inicial no queda suficientemente clara la naturaleza del proceso o la decisión del destino intermedio o final. La ubicación del paciente durante la evaluación en la Unidad de Urgencias se establecerá según la necesidad de los cuidados.
6. Protocolo de derivaciones, consensuado con otras unidades especializadas médicas o quirúrgicas que incluya un circuito de asistencia preferente (no superior a 72 horas).
7. El tiempo de permanencia en la Unidad de Cuidados Polivalentes previo a la hospitalización no debe ser superior a 24 horas.
8. La derivación a cirugía urgente debe ser facilitando la historia clínica y las pruebas complementarias realizadas para evitar duplicidades.

ALGORITMO DE DECISIÓN



BIBLIOGRAFÍA

1. Proceso Continuidad Asistencial Integrado Dolor Abdominal. Junta de Andalucía 2005.
2. Kamin RA, Nowicki TA, Courtney DS, Powers RD. Pearls and pitfalls in the emergency department evaluation of abdominal pain. *Emerg Med Clin North Am.* 2003; 21 (1): 61-72.vi.
3. Kallo AN. Overview of differential diagnoses of abdominal pain. *Gastrointest Endosc.* 2002; 56 (6 suppl): S255-7.
4. Graff LG 4 th, Robinson D. Abdominal pain and emergency department evaluation. *Emerg Med Clin North Am.* 2001; 19 (1): 23-36.
5. King KE, Wightman JM. Dolor abdominal. En. Marx JA, Hockberger RS, Walls RM, editores. *Rosen: Medicina de urgencias, conceptos y práctica clínica (ed. Esp).* Madrid: Elsevier España, SA., 2003; 185-194.
6. Jiménez Murillo L, Montero Pérez F.J. *Medicina de Urgencias y Emergencias. Guía Diagnóstica y Protocolos de Actuación.* 3ª Edición. Elsevier España S.A., 2004; 258-271.
7. Moya Mir M.S. *Guías de actuación en urgencias.* 2ª reimpresión. McGraw-Hill- interamericana de España., 2000; 188-191.

LITIASIS BILIAR

12. LITIASIS BILIAR

Vázquez Alonso L.M, Iglesias Rodríguez-Aguilar T, Vallejo Sánchez E

CONCEPTO

La litiasis biliar o Colélitiasis se define como la presencia o formación de cálculos en el interior de la vesícula biliar. Es una de las anomalías más frecuentes del tubo digestivo, cuya prevalencia oscila entre 11.5% en mujeres y 3-11% en hombres mayores de 50 años.

Los cálculos pueden localizarse en cualquier punto de la vía biliar, aunque lo más frecuente es que sean en la vesícula, que ocurre en aproximadamente el 85% de los casos, y el 15% restante se acompañan de cálculos en la vía biliar.

ACTITUD DIAGNOSTICA

CLÍNICA

Hasta en un 60% de los casos cursan de forma asintomática, y cuando dan síntomas, lo hacen en forma de cólico biliar, definido como dolor abdominal, localizado en hipocondrio derecho, que puede irradiarse a espalda, a escápula u hombro derecho, y que se inicia de forma postprandial, aproximadamente 2-3 horas tras la ingesta. Puede acompañarse de náuseas y vómitos, pero no debe de existir ictericia, fiebre o peritonismo, en cuyo caso deberemos pensar en cólico biliar complicado.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

1. **Datos de laboratorio:** Hemograma, Bioquímica (transaminasas, BT y BD) y Rx simple de abdomen. Los datos analíticos suelen estar en rango normal y solo en caso de litiasis presenta en la vía biliar principal se pueden elevar las enzimas de colestasis (FA y GGT), asociado o no a elevación de Bilirrubina a expensas de la fracción conjugada.
2. **Ecografía abdominal:** no indicada en casos de cálculo biliar no complicado. Posee en torno al 95% de sensibilidad y especificidad para la detección de cálculos biliares mayores de 2 mm de tamaño. Sin embargo, su eficacia disminuye hasta el 20%, en la demostración de cálculos en la vía biliar principal, a no ser que esta se encuentre dilatada, en cuyo caso asciende hasta el 75%.

MANEJO Y TRATAMIENTO

COLÉLITIASIS ASINTOMÁTICA

Diagnostico ecográfico incidental de litiasis biliar en pacientes sin manifestaciones clínicas debidas a la misma, que seguirán asintomático

En el 80% de los casos. Las indicaciones de tratamiento mediante colecistectomía serán las siguientes:

1. Anemia hemolítica que requiere esplenectomía.
2. Vesícula en porcelana.
3. Tratamientos inmunosupresores prolongados.
4. Otras intervenciones abdominales, siempre que la cirugía no incremente el riesgo quirúrgico.

LITIASIS BILIAR

5. Pacientes diabéticos: parece ser que las complicaciones de la colélitiasis en este grupo de pacientes poseen mayor morbilidad en relación con la cirugía de urgencia, Por tanto deben de tenerse en cuenta factores individuales a la hora de indicar la colecistectomía profiláctica en ellos.

COLÉLITIASIS SINTOMÁTICA

■ TRATAMIENTO HOSPITALARIO

Medidas generales

- Reposo.
- Calor local.
- Ayunas, administrando solo líquidos acalóricos orales. En caso de náuseas o vómitos, se indicara dieta absoluta.
- Canalización de vía venosa periférica para la administración de Suero fisiológico o glucosalino y tratamiento farmacológico IV.

Tratamiento farmacológico

Su tratamiento en el área de urgencias hospitalaria, tiene como objetivo eliminar el dolor y reducir el riesgo de inflamación de la pared de la vesícula biliar.

- Suele utilizarse medicamentos que producen relajación del músculo liso como el N-butilbromuro de hioscina 1 amp. /4-6 horas IV.
- Analgesia mediante la utilización de Metamizol 1 amp. / 6-8 horas IV o IM. ó Dexketoprofeno trometamol 1 amp/ 8 horas IV o IM.
- En caso de náuseas y/o vómitos, Metoclorpramida 1 amp. /8 horas IV.
- Los pacientes con colélitiasis sintomática tienen un alto riesgo de recurrencia de los síntomas y desarrollo de complicaciones, por lo que el tratamiento definitivo será quirúrgico, mediante colecistectomía reglada.

Tratamiento no quirúrgico

1. **Disolución de cálculos:** administración de ac. Ursodesoxicólico o Quenodesoxicólico durante 6-12 meses, que consigue la eliminación de cálculos en un 60-90% de los casos, siempre que estos sean de colesterol y con escasa cantidad de carbonato cálcico, y se encuentren en una vesícula normofuncionante con cístico permeable (condiciones que se dan solo en un 10% de los pacientes con Litiasis biliar). En un 50% de los casos, los cálculos reaparecen al cabo de los 5 años de haber suspendido el tratamiento, por lo que queda reservado para pacientes con elevada morbilidad que impida el tratamiento quirúrgico o para aquellos que no aceptan la intervención.
2. **Litotricia extracorpórea.** Consiste en la fragmentación de cálculos en la vesícula o colédoco utilizando ondas de choque para lo cual es necesario también una vesícula biliar normofuncionante y cístico permeable. Los mejores resultados se obtiene con cálculos radiolucido menores de 5 mm de tamaño. Al igual que el anterior, suele ser un tratamiento no definitivo, ya que los cálculos reaparecen en un alto porcentaje de los casos.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A HOSPITAL DE REFERENCIA**▪ CÓLICO BILIAR COMPLICADO:**

Asociación de signos clínicos propios de la enfermedad biliar litiasica complicada como dolor persistente, a pesar de tratamiento medico adecuado, fiebre, ictericia y/o peritonismo abdominal.

▪ COLECISTITIS AGUDA

Síndrome clínico caracterizado por inflamación de la pared de la vesícula biliar, que se manifiesta por dolor abdominal, sensibilidad en hipocondrio derecho, fiebre y leucocitosis. Puede existir aumento de transaminasas, FA y amilasa, aunque en valores moderados. La ictericia esta presente solo en un 20 % de los casos.

Suele asociarse a colélitiasis y aparece como consecuencia de la obstrucción del cístico por un cálculo, que conduce a la lesión de la mucosa de la vesícula biliar y a la liberación de enzimas intracelulares y mediadores de la inflamación. En un 50 % de los casos, puede demostrarse la presencia de gérmenes en la bilis o la pared biliar, pero ello se considera infección secundaria.

▪ COLÉDOCOLITIASIS

Ocurre cuando los cálculos emigran al conducto biliar común, pudiéndose manifestar como un cuadro de colestasis extrahepatica: Elevación de GGT, FA y Bilirrubina a expensas de fracción conjugada. Las transaminasas pueden aparecer elevadas aunque no más de 5 veces su valor normal. En caso de contaminación del conducto biliar, puede aparecer fiebre y dar lugar a un episodio de colangitis aguda.

▪ PANCREATITIS AGUDA

Puede ocurrir hasta en un 5% de los casos de litiasis biliar. Se produce por la emigración de cálculos que pasan del conducto biliar común al pancreático o bien por reflujo al mismo de fluidos duodenales o biliares.

Plan de cuidados de enfermería

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO

D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(CP/PI) Dolor agudo	(2102) Nivel del dolor	(1400) Manejo del dolor
(CP/PI) Vómitos	(0802) Signos vitales	(2210) Administración de analgésicos
(CP/PI) Náuseas	(2103) Severidad de los síntomas	(1450) Manejo de náuseas
(CP/PI) Hipertermia	(0601) Equilibrio hídrico	(1570) Manejo de vómitos
(CP/PI) Temor	(0602) Hidratación	(2000) Manejo de electrolitos
(CP/PI) Ansiedad	(2106) Náuseas y vómitos: efectos nocivos	(5770) Apoyo emocional
(CP/PI) Déficit de conocimientos	(2107) Severidad de las náuseas y vómitos	(5240) Asesoramiento
	(0800) Termorregulación	(3900) Regulación de la temperatura
	(1211) Nivel de ansiedad	(3740) Tratamiento de la fiebre
	(1210) Nivel de miedo	(2300) Administración de medicación
	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad	(5510) Educación sanitaria

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA

D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad	(5510) Educación sanitaria
(DE) Riesgo de deterioro de la adaptación	(1813) Conocimiento: régimen terapéutico	(4420) Acuerdo con el paciente
(CP/PI) Ansiedad	(1802) Conocimiento: dieta	(4360) Modificación de la conducta
	(1902) Control del riesgo	(5246) Asesoramiento nutricional
	(1608) Control de síntomas	
	(1605) Control del dolor	

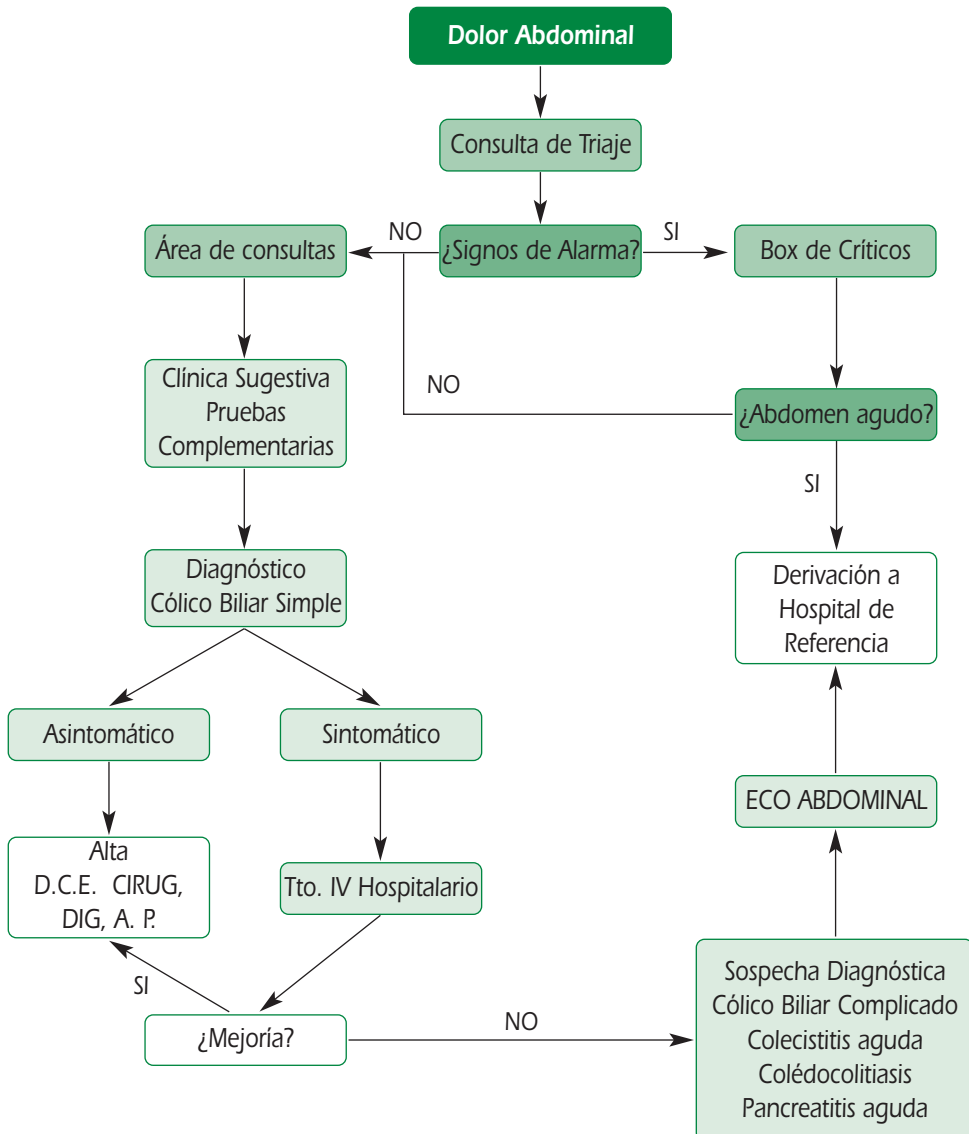
CRITERIOS DE CALIDAD

1. Historia clínica y exploración física. Aplicación de la metodología de diagnóstico, tratamiento y derivación basándose en guías de práctica clínica y protocolos establecidos y consensuados.
2. Tratamiento del dolor: según protocolo terapéutico consensuado mediante fármacos o procedimientos, ubicando al paciente en el lugar más idóneo según la intensidad del dolor y necesidad de cuidados.
3. Garantizar que se han realizado todos los procedimientos diagnósticos y terapéuticos adecuados

para evitar que reconste por el mismo motivo en las 72 horas siguientes con un cuadro de dolor abdominal de carácter grave.

4. Protocolo de derivaciones, concensuado con otras unidades especializadas médicas o quirúrgicas que incluya un circuito de asistencia preferente (no superior a 72 horas).
5. Informe de alta o derivación. Informe detallado y bien cumplimentado en cuanto a datos de filiación, historia clínica, procedimientos utilizados para el diagnóstico, tratamientos seguidos y motivo de la remisión o derivación al Especialista o al Médico de Familia o alta.

ALGORITMO DE DECISIÓN



BIBLIOGRAFÍA

1. Kamin RA, Nowicki TA, Courtney DS, Powers RD. Pearls and pitfalls in the emergency department evaluation of abdominal pain. *Emerg Med Clin North Am.*2003; 21 (1): 61-72,vi.
2. Kallo AN. Overview of differential diagnoses of abdominal pain. *Gastrointest Endosc.*2002; 56 (6 suppl): S255-7.
3. King KE, Wightman JM. Dolor abdominal. En. Marx JA, Hockberger RS, Walls RM, editores. Rosen: Medicina de urgencias, conceptos y práctica clínica (ed. Esp). Madrid: Elsevier España, SA., 2003; 185-194.
4. Jiménez Murillo L, Montero Pérez F.J. Medicina de Urgencias y Emergencias. Guía Diagnóstica y Protocolos de Actuación. 3ª Edición. Elsevier España S.A., 2004; 258-271.
5. Moya Mir M.S. Guías de actuación en urgencias. 2ª reimpresión. McGraw-Hill- interamericana de España., 2000; 188-191.
6. Proceso Asistencial Integrado Colélitiasis/Colecistitis. Conserjería de Salud de la Junta de Andalucía. 2004.
7. Litiasis Biliar. Guías Clínicas 2003; 3 (6). Fistera.com. Atención primaria en la red.
8. Cálculos y Otros Trastornos de la Vesícula Biliar: Problema Nacional de Salud. Fundación Americana del Hígado. <http://www.Medlineplus.Gov>.
9. Martín Herrera L. y Vázquez Gallego J. Litiasis biliar Capítulo 40; Sección V: Árbol Biliopancreático. Tratamiento de las enfermedades gastroenterológicas. <http://www.manualgastro.es>

GASTROENTERITIS AGUDA

AREA DIGESTIVO

13. GASTROENTERITIS AGUDA

P. Caparrós Palomo, Vargás Ortega DA, Alvarez Márquez A.

CONCEPTOS

La Gastroenteritis Aguda (GEA) es una entidad nosológica caracterizada por ser un proceso diarreico de menos de 2 semanas de evolución, acompañado o no de vómitos y dolor abdominal, producido por un germen o sus toxinas.

A su vez la diarrea se define como un aumento en la eliminación diaria de heces mayor de 200 gramos o de 10 ml/ Kg./día. En la práctica clínica se define como una disminución en la consistencia de las heces, que con frecuencia son líquidas, acompañada de un aumento en el peso y en la frecuencia de las deposiciones (más de 3 veces al día).

Tabla 1. Manifestaciones clínicas en función de la localización de la infección y de las patógenesis de los organismos implicados.

Patogénesis predominante y localización de la infección	Organismos	Manifestaciones clínicas Efecto citopático directo e
Infección en intestino delgado proximal	Rotavirus Adenovirus Sapovirus Norovirus E. Coli enteropatógena Giardia	Diarrea copiosa acuosa, vómitos, deshidratación moderada a grave, mala absorción de lactosa frecuente.
Enterotoxigenicidad e infección en intestino delgado	Vibrio Cholerae E. Coli enterotoxigena E. Coli enteroagregativa Cryptosporidium	Diarrea acuosa de curso moderado (puede ser copiosa en cólera y con E. Coli enterotoxigena).
Invasividad e infección en íleo distal	Salmonella Shigella Yersinia Campylobacter E. Coli enteroinvasiva Ameba	Disentería. Deposiciones frecuentes, pequeñas, cólicos, fiebre, sangre y leucocitos fecales. El curso clínico puede ser prolongado y la deshidratación variable y colon.
Citotoxicidad e infección en colon	Clostridium difficile E. Coli enterohemorrágica Shigella	Disentería, dolor abdominal y fiebre. Shigella y E. Coli pueden asociarse evolutivamente a un síndrome hemolítico urémico.

CLASIFICACIÓN

Puede clasificarse en la práctica de varias formas, las más importantes son según la clínica (tabal 1) y la severidad.

SEGÚN LA SEVERIDAD:

- LEVE: En pacientes sanos, con clínica con pobre alteración sobre la vida normal del paciente, y sin signos de deshidratación.
- MODERADA: Síntomas importantes en pacientes sanos (dolor abdominal intenso, vómitos o deposiciones muy frecuentes). Presencia en pacientes sanos de alteraciones iónicas leves. Grupos de riesgo (*) con síntomas leves.
- GRAVE o MUY GRAVE: Postración, Fiebre alta, Signos de deshidratación importante, Ortostatismo, Insuficiencia renal aguda, Shock,...

(*) Grupos de riesgo: anciano, enfermos con patología importante de base (diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica, hepatopatía crónica,...), inmunodeprimidos.

ACTITUD DIAGNÓSTICA

CLÍNICA

Diarrea es el síntoma guía sin esta no se puede establecer el diagnóstico, las características de las deposiciones, junto con el antecedente epidemiológico y el periodo de incubación, son claves para el establecimiento del diagnóstico tanto sindrómico como etiológico. (Tabla 2)

Tabla 2. Etiología probable en intoxicación alimentaria, de acuerdo con las manifestaciones clínicas y con el periodo de inicio de los síntomas tras la ingesta.

Manifestaciones predominantes	Periodo de inicio de los síntomas	Etiología Probable
Nauseas y vómitos	1-6 horas	S.aureus y Bacillus cereus. Enfermedades por toxinas preformadas
Cólicos y diarrea	8-16 horas	C. Perfringens y B.cereus. Toxinas producidas en vivo
Fiebre, cólicos y diarrea	16-48 horas	C. Jejuni, Vibrio parahaemolyticus y E. Coli invasiva
Cólico y diarrea acuosa	16-72 horas	E. Coli enterotoxigena, V. Cholerae, V. Parahaemolyticus, C. jejuni, Salmonella y Shigella, Norovirus
Cólico y fiebre	16-48 horas	Yersinia enterocolítica
Disentería sin fiebre	72-120 horas	E. Coli citotóxica
Nauseas, vómitos, diarrea y parálisis	18-36 horas	Botulismo.

El **dolor abdominal** si lo hay es de carácter cólico de intensidad variable, referido a nivel periumbilical o al epigastrio, a veces con zonas palpables con borborigmos. El abdomen suele ser anodino incluso en ocasiones la presión puede aliviar el dolor.

Los **vómitos** suelen preceder al dolor abdominal, a diferencia de los quirúrgicos que suceden al dolor.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS:

▪ INDICACIONES DE REALIZACIÓN DE PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:

- GEA inflamatoria.
- Signos de deshidratación.
- GEA > 3 días de evolución.
- Grupos de riesgo.
 1. **Hemograma con fórmula y recuento leucocitario.**
 2. **Bioquímica sanguínea:**
 3. **Gasometría arterial o venosa.** Si hay criterios clínicos de Shock o insuficiencia renal. (Valoración del pH).

▪ OTRAS PRUEBAS A REALIZAR EN CASO DE INGRESO:

4. **Hemocultivos:** Hay que realizar 3.
5. **Coprocultivos:** Indicado en disentería, paciente con aspecto tóxico, diarrea persistente, diarrea del viajero, inmunosuprimidos y con determinación positiva de leucocitos fecales. Hay que advertir al laboratorio si se sospechan gérmenes como E. Coli, vibrios o yersinia.
6. **Determinación de leucocitos fecales:** útil para apoyar el diagnóstico de diarrea inflamatoria y la necesidad de efectuar cultivo de heces. Si la prueba es negativa los cultivos pueden ser innecesarios.
7. **Evaluación de heces para parásitos:** Deben realizarse, sobre todo en aquellos con riesgo de infección parasitaria.
8. **Orina:** En caso de insuficiencia renal.

MANEJO Y TRATAMIENTO

CRITERIOS DE INGRESO EN UNIDAD DE CUIDADOS POLIVALENTES

Todos aquellos pacientes que cumplan los siguientes criterios serán ingresados en la Unidad de Cuidados Polivalentes:

- Paciente sano con GEA moderada para reposición hidroelectrolítica.
- Paciente con intolerancia oral o con importante número de deposiciones que haga prever deshidratación o alteraciones hidroelectrolíticas en su evolución clínica.
- GEA inflamatoria en paciente de riesgo.
- Pacientes con patología de base grave que pueda agravarse por el cuadro gastroentérico.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A HOSPITAL DE REFERENCIA

Todos aquellos pacientes que cumplan los siguientes criterios serán derivados al Hospital de Referencia:

GASTROENTERITIS AGUDA

- Shock, sepsis o inestabilidad hemodinámica.
- GEA de riesgo de vital (botulismo o cólera).
- Todos aquellos pacientes que para la resolución del cuadro gastroentérico se prevea un ingreso superior a 72 horas y precisen estudio por Digestivo

CRITERIOS DE DERIVACIÓN Y TRATAMIENTO DOMICILIARIO

- Todos aquellos pacientes con gastroenteritis leve, sin factores de riesgo, con buena tolerancia oral susceptibles de tratamiento domiciliario y control por su Centro de Salud de Referencia.

TRATAMIENTO

Los principales componentes del tratamiento son: reposición de líquidos y electrolitos, modificaciones dietéticas y el uso de fármacos.

Rehidratación y líquidos: *(Nivel de EC: A)*

La reposición de líquidos y electrolitos puede pautarse por vía oral o intravenosa de acuerdo con el grado de deshidratación, tolerancia oral del paciente así como la gravedad de la gastroenteritis.

- **Leve:** Rehidratación oral e inicio precoz de la realimentación. Evitar alimentos que contengan lactosa, salvo el yogur pues contiene betalactosa. La OMS aconseja una solución compuesta por 3,5 g/l cloruro sódico, 1,5 g/l cloruro potásico, 2,5 g/l de bicarbonato sódico y 20 g/l de glucosa. Se puede utilizar preparados comerciales que contienen cloruro potásico, sódico bicarbonato, glucosa en igual proporción, para lo que se diluye en un litro de agua. No olvidemos la posibilidad de utilizar las bebidas isotónicas cuya composición es adecuada para estos cuadros y con la ventaja de su mejor sabor.
- **Moderada y grave:** Reposición hídrica y electrolítica iv., en cantidad necesaria según estado del paciente. Se realizará con ringer lactato o suero salino 0,9%. Se añadirán 60-120 mEq/día de cloruro potásico con los sueros (no haciendo diluciones de > 60 mEq/l ni perfundiendo a un ritmo >20 mEq/h). Siempre y cuando el paciente presente hipo o normopotasemia.

Modificaciones dietéticas: *(Nivel de EC: A)*

Es importante hacer notar que la restricción en la ingesta de alimentos no es recomendada. La restricción de lactosa puede estar indicada, sobre todo para aquellos organismos que infectan el intestino delgado proximal. Las bebidas con cafeína y el alcohol pueden estimular la secreción y motilidad intestinales.

Antieméticos:

En el caso de vómitos, se administra metoclopramida iv. ó im. 1 ampolla/8h. *(Nivel de EC: A)*. Evitar sobredosificación por sus efectos extrapiramidales.

Antidiarreicos:

Solamente indicados en casos en los que exista un gran número de deposiciones (>7-10 día), con urgencia fecal y siempre que no exista ni fiebre ni productos patológicos. Los fármacos son:

- Loperamida: *(Nivel de EC: A)*. Dosis inicial de 4 mg v.o. y posteriormente 2 mg después de cada deposición (máximo 16 mg/día/5 días.).

- Racecadotril: Cáps 100 / 8 h máximo 7 días. Es un inhibidor de encefalinasas, que disminuye la secreción intestinal.
- Hidróxido de aluminio. No alteran el curso de la enfermedad ni disminuyen la pérdida de líquidos, pero pueden dar al paciente cierto control sobre la defecación.
- Subsalicilato de bismuto. Antisecretores está contraindicado en los pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana, dada la posibilidad de encefalopatía por bismuto.
- Anticolinérgicos y opiáceos. Son generalmente antiperistálticos, deben ser evitados en aquellos pacientes de apariencia tóxica, febriles o disentéricos.

Antibióticos:

Dado que la mayor parte de pacientes presentan episodios leves, breves y autolimitados en el tiempo, las indicaciones de tratamiento empírico antibiótico son escasas: sospecha de infección bacteriana invasiva, casos graves de diarrea del viajero y huésped inmunodeprimido.

Tratamiento empírico: **siempre después de toma de coprocultivo**. Las quinolonas suelen ofrecer muy buena cobertura empírica, pues son efectivas contra una gran variedad de patógenos bacterianos, la dosis recomendada es iv. 200 mg/12h (para posteriormente pasar ciprofloxacino 750/12h 7 días v.o.). ó 500/12 h 5 días vo. Otras quinolonas Trimetropin-sulfametoxazol 1 comp./24h 7 días.

Posteriormente se actuará según antibiograma. Ya que la elección de un fármaco deberá relacionarse siempre con el patrón de resistencia antimicrobiana local.

Las recomendaciones terapéuticas con nivel de evidencia y grado de recomendación los veremos en la siguiente tabla.

Tabla 3. Recomendaciones terapéuticas con nivel de evidencia científica.

Recomendaciones terapéuticas	Grado de Recomendación
Shigella Ciprofloxacino Otras quinolonas, TMP-SMZ, cefalosporinas de 3 ^a generación El ácido nalidíxico ya no es recomendado	A
V. Cholerae Doxiciclina o tetraciclina Quinolona dosis única TMP-SMZ	A A
Campylobacter Eritromicina Quinolonas, Azitromicina	B
E. Coli Enterotoxigénica Quinolonas TMP-SMZ	A
E. Coli Enteropatógena Quinolonas TMP-SMZ	B
E. Coli Enteroinvasiva Quinolonas TMP-SMZ	B
Giardia Metronidazol Albendazol (5 días), tinidazol, quinacrina, paramomicina	A

ANALGÉSICOS-ANTITÉRMICOS:

Paracetamol (*Nivel de EC: A*) ó metamizol v.o. ó vía iv. según se precise para control del dolor y de la fiebre.

■ SITUACIÓN ESPECIAL: DIARREA DEL VIAJERO:

Es una enfermedad autolimitada en el tiempo, su causa más común es la infección por E Coli enterotoxigénica o enteroagresiva. La loperamida, un opioide sintético administrado a dosis de 4 mg iniciales y 2 mg después de cada deposición hasta un máximo de 16 mg al día para adultos, suele aliviar los síntomas en menos de 24 horas, en los casos leves o moderados. Si la diarrea es grave se asocia a fiebre o sangre en heces, un tratamiento de 3 días con ciprofloxacino, levofloxacino, norfloxacino u ofloxacino, ha sido recomendado. La azitromicina constituye una alternativa para aquellos sujetos que viajan a lugares donde la resistencia a *Campylobacter* a las quinolonas es alta, tal como es el caso de Tailandia.

Ha sido usada también durante el embarazo, en niños y en fracaso terapéutico de quinolonas tras 48 horas de tratamiento.

La rifaxima fue aprobado recientemente por la FDA para el uso en la diarrea del viajero causada por E. Coli. En pacientes mayores de 12 años.

Plan de cuidados de enfermería

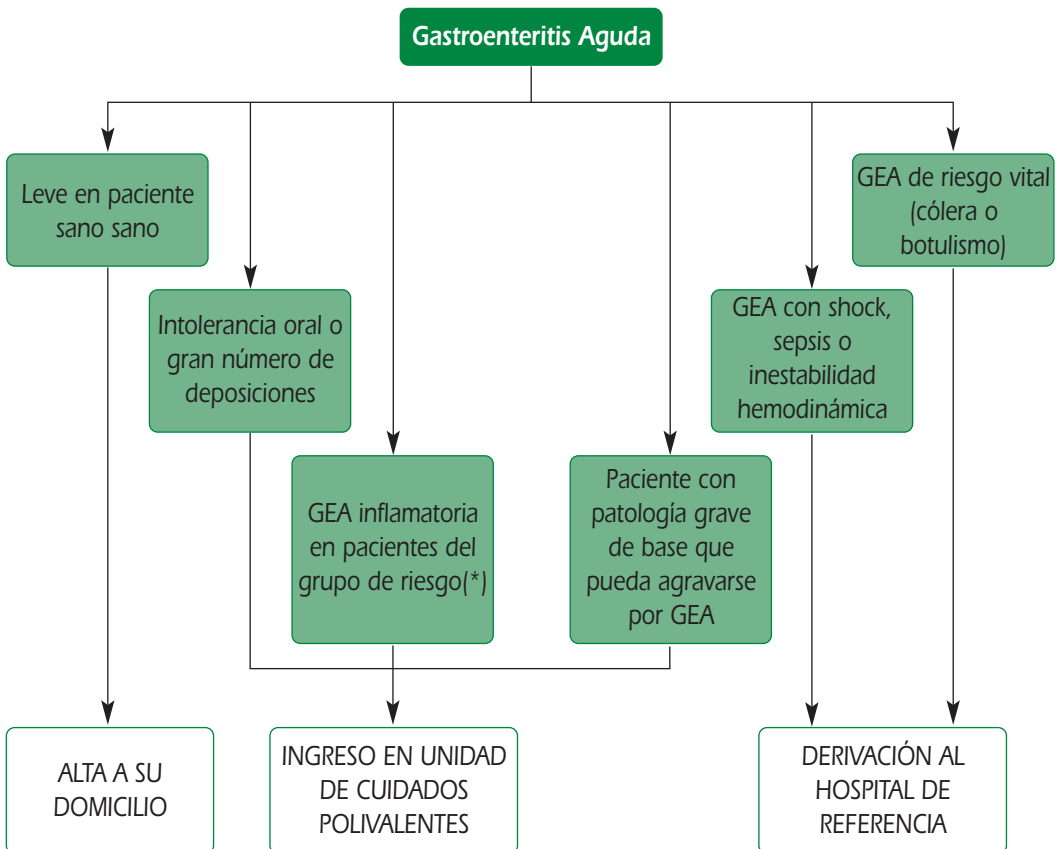
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO		
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(CP/PI) Dolor agudo (CP/PI) Vómitos (CP/PI) Náuseas (CP/PI) Diarrea (CP/PI) Temor (CP/PI) Ansiedad (CP/PI) Hipertermia (CP/PI) Déficit de conocimientos (CP/PI) Infección	(2102) Nivel del dolor (0802) Signos vitales (0601) Equilibrio hídrico (0602) Hidratación (2106) Náuseas y vómitos: efectos nocivos (2107) Severidad de las náuseas y vómitos (0501) Eliminación intestinal (0800) Termorregulación (1211) Nivel de ansiedad (1210) Nivel de miedo (1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (0703) Severidad de la infección	(1400) Manejo del dolor (2210) Administración de analgésicos (1450) Manejo de náuseas (1570) Manejo de vómitos (2080) Manejo de líquidos/electrolitos (0430) Manejo intestinal (0410) Cuidados incontinencia intestinal (0460) Manejo de la diarrea (5770) Apoyo emocional (5240) Asesoramiento (3900) Regulación de la temperatura (3740) Tratamiento de la fiebre (2300) Administración de medicación (5510) Educación sanitaria
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA		
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico (DE) Riesgo de deterioro de la adaptación (CP/PI) Ansiedad	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1813) Conocimiento: régimen terapéutico (1802) Conocimiento: dieta (1902) Control del riesgo (1608) Control de síntomas (1605) Control del dolor	(5510) Educación sanitaria (4420) Acuerdo con el paciente (4360) Modificación de la conducta (5246) Asesoramiento nutricional

GASTROENTERITIS AGUDA

CRITERIOS DE CALIDAD

1. Historia clínica, exploración física y solicitud de pruebas complementarias, según protocolos consensuados: valoración del contexto social, estratificación del riesgo, identificación de antecedente epidemiológico, información clara y precisa.
2. Tratamiento del cuadro: según protocolo terapéutico consensuado mediante fármacos o procedimientos, ubicando al paciente en el lugar más idóneo según la intensidad de la gastroenteritis y necesidad de cuidados.
3. Protocolo de derivaciones, consensuado con otras unidades especializadas médicas o quirúrgicas que incluya un circuito de asistencia preferente (no superior a 72 horas).
4. Informe de alta o derivación. Informe detallado y bien cumplimentado en cuanto a datos de filiación, historia clínica, procedimientos utilizados para el diagnóstico, tratamientos seguidos y motivo de la remisión o derivación al Especialista o al Médico de Familia o alta. Acompañado de recomendaciones higiénico dietéticas a seguir en su domicilio durante la duración del proceso.
5. Se dará la correspondiente alerta sanitaria a través de la Unidad de Medicina Preventiva en todos los casos de Gastroenteritis que lo requiera según protocolos.

ALGORITMO DE DECISIÓN



BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez Murillo L, Montero Pérez F.J. Medicina de Urgencias y Emergencias. Guía Diagnóstica y Protocolos de Actuación. 3ª Edición. Elsevier España S.A., 2004; 288-294.
2. Guía terapéutica en Atención Primaria Basada en la evidencia. 2ª Edición. SemFYC. 2004; 174.
3. Guía de Actuación en Atención Primaria. 2ª Edición. SemFYC. 2003; 708-712.
4. Martín Zurro A, Cano Pérez J.F. Atención Primaria conceptos, organización y práctica clínica. Vol II. 4ª Edición. Hartcourt. 2001. 1312.
5. Julián Jiménez, A. Manual de Protocolos y Actuación en Urgencias para Residentes. 2ª Edición, 2005. 367-373.
6. Guerrant RL, Van Gilder T, Steiner TS, et al. Practice guidelines for the management of infectious diarrhea. IDSA Guidelines. Clin Infect Dis 2001; 32: 331-50.
7. Medical letter. Treatment guidelines. Advice for travellers. Medical Letter 2004;2:33-40.
8. Prado Cohrs D. Tratamiento de enfermedades gastroenterológicas. Diarrea Aguda. 2ª Edición 2006:: 189-195. www.manualgastro.es

ASCITIS

AREA DIGESTIVO

14. ASCITIS

P. Caparrós Palomo, Vargas Ortega DA, E. Vallejo Sánchez.

CONCEPTOS

Acumulo de líquido libre en la cavidad peritoneal en cantidad superior a 200 ml. Las causas de ascitis son muy variadas, desde infecciones hasta insuficiencia cardiaca. Sin embargo las afecciones crónicas del hígado son las causas más comunes de la ascitis e implican la presencia de hipertensión portal. Hay una serie de conceptos que por su trascendencia en la práctica clínica, no podemos obviar:

GRADOS DE ASCITIS:

- **Grado 1:** < 3 litros. Solo se detecta por ecografía o es dudosa clínicamente.
- **Grado 2:** 3-6 litros. Produce distensión pero no interfiere en las actividades de la vida diaria.
- **Grado 3:** > 6 litros. Interfiere con las actividades de la vida diaria o es a tensión.

SD. HEPATORRENAL:

Criterios Mayores:

1. Baja tasa de filtración glomerular, indicada por una creatinina sérica mayor de 1,5 mg/dl o un aclaramiento de creatinina < 40 ml/24 horas.
2. Ausencia de mejoría sostenida de esta función renal tras la suspensión de diuréticos y la expansión del volumen plasmático con 1,5 litros de un expansor del plasma.
3. Ausencia de shock, infección bacteriana, pérdidas de líquidos o tratamiento actual con medicamentos nefrotóxicos.
4. Proteinuria inferior a 500 mg/día y ausencia de alteraciones ecográficas sugestivas de uropatía obstructiva o enfermedad parenquimatosa.

Criterios menores:

1. Volumen Urinario < 500 ml/día.
2. Sodio urinario < 10 mEq/L.
3. sedimento de orina: < 50 hem/c
4. Concentración de sodio sérico < 130 mEq/L.

El diagnóstico precisa la existencia de todos los criterios mayores, con o sin criterios menores.

Peritonitis Bacteriana Espontánea (PBE): Es cuando el líquido ascítico presenta un recuento de neutrófilos > 250/mm cúbico con o sin cultivo positivo.

Se debe de sospechar si:

- Signos de infección peritoneal: dolor abdominal, vómitos, diarrea, íleo.

ASCITIS

- Signos de infección sistémica: Leucocitosis, fiebre, shock.
- Encefalopatía hepática sin causa aparente.
- Deterioro de la función renal sin causa aparente.

Ascitis refractaria: La ascitis que no se puede eliminar o bien recurre precozmente a pesar de tratamiento médico.

ACTITUD DIAGNÓSTICA

CLÍNICA Y EXPLORACIÓN FÍSICA.

La ascitis se presenta como una distensión abdominal. Cuando la cantidad de líquido es pequeña (menos de 2,5 litros) puede no ser advertida por la persona o el médico. Pudiendo observarse solamente con una ecografía. Cuando la cantidad de líquido es importante puede detectarse con relativa facilidad, al percutir el abdomen, que normalmente es sonoro, produce un característico sonido mate, sin brillo. En algunos casos, resulta difícil la palpación del hígado cuando la distensión del abdomen es muy intensa. Frecuentemente, la gran acumulación de líquido dificulta la mecánica respiratoria (al elevar el diafragma) con gran dificultad para respirar. Muchas personas presentan también acumulación de líquido en otras partes del cuerpo, como el tórax y en los miembros inferiores.

Por lo tanto en toda **anamnesis dirigida** hay tres aspectos que no podemos obviar:

- Aumento del perímetro abdominal.
- Dolor abdominal.
- Disnea.

En la **exploración física** debemos prestar especial atención:

- Aumento del diámetro abdominal
- Matidez desplazable (necesarios mínimo 2,5 litros).
- Oleada ascítica (necesarios 7-8 litros).
- Matidez e hipoventilación en el lugar del derrame pleural (en los casos de ascitis torácica).
- Abdomen agudo en el caso de Peritonitis bacteriana espontánea: abdomen plano, sin movilidad ante movimientos respiratorios, palpándose contractura abdominal generalizada y el signo de Blumberg es positivo.
- Otros síntomas en función de la etiología: signos de enoismo o signos de hepatopatía crónica como eritema palmar, arañas vasculares, hipertrofia parotídea, telangiectasias, Sd. Constitucional (si tuberculosis u origen tumoral), ingurgitación yugular (I. Cardíaca).

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS:

1. **Hematometría con fórmula y recuento leucocitario.** Nos puede ayudar a la hora de poder detectar trastornos secundarios al proceso de base (anemia en cualquiera de sus presentaciones, pancitopenia) y descartar procesos infecciosos como la peritonitis bacteriana espontánea u cualquier otro foco séptico.
2. **Bioquímica sanguínea:** Que incluya la determinación de Glucosa, Urea, Creatinina, Sodio, Potasio, GOT, GPT, bilirrubina total, directa e indirecta.
3. **Coagulación:** Debe realizarse previamente ante cualquier paracentesis ya sea bien diagnóstica o

terapéutica.

4. **Orina completa con sedimento:** Debe incluir sodio y potasio.
5. **Rx de Tórax dos proyecciones y simple de Abdomen.**

▪ **EN FUNCIÓN DE LA CLÍNICA DEL PACIENTE:**

6. **Ecografía abdominal:** Ante dudas de presencia de ascitis porque detecta cantidades de hasta 100 ml. Para dirigir paracentesis difíciles.
7. **Gasometría arterial:** en caso de ascitis a tensión que se manifieste con disnea, o bien ascitis complicada que conlleve derrame pleural.
8. **Estudio de líquido ascítico:** Indicaciones:
 - Primer episodio de ascitis.
 - Ascitis conocida con posible proceso concomitante (TBC, neoplasia)
 - Sospecha de PBE.
9. **Hemocultivos:** Si sospecha de PBE o shock séptico.

MANEJO Y TRATAMIENTO

CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS POLIVALENTES

Serán ingresados en la Unidad de Cuidados Polivalentes, todos aquellos pacientes que presenten:

- Ascitis a tensión de etiología conocida (para evacuación).
- Ascitis leve no a tensión para valorar la respuesta al tratamiento.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A HOSPITAL DE REFERENCIA

Serán derivados al hospital de referencia, todos aquellos pacientes, que cumplan los siguientes criterios:

- Ascitis de reciente comienzo.
- Ascitis en la que se sospecha enfermedad sobreañadida (TBC o Neoplasia) para nuevo estudio.
- Ascitis con Sd. Hepatorrenal.
- Ascitis sin respuesta al tratamiento médico adecuado.
- Ascitis refractaria.
- Ascitis con derrame pleural.
- Ascitis con Sd. febril sin foco aparente.
- Ascitis de gran volumen pero no a tensión, con importantes alteraciones electrolíticas o si existe contraindicación para diuréticos.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN Y TRATAMIENTO DOMICILIARIO

- Todos aquellos pacientes que presenten ascitis diagnosticada previamente, de origen conocido, no complicada, que puede ser tratada en domicilio y controlada en su Centro de Salud de Referencia, con medidas higiénico-dietéticas y tratamiento médico.

TRATAMIENTO DE LA ASCITIS DE ORIGEN NO CIRRÓTICO.

El tratamiento es el específico de la causa desencadenante además de las medidas que a continua-

ción vamos a describir.

TRATAMIENTO DE LA ASCITIS DE ORIGEN CIRRÓTICO.

A) Ascitis no complicada

Si existe posibilidad de seguimiento en atención primaria para control de peso y análisis puede hacerse este tratamiento de forma ambulatoria. El paciente deberá ser pesado a diario (o bien cada 3-5 días) debiendo perder entre 200-500 mg/día o inclusive más si existen edemas.

MEDIDAS HIGIÉNICO-DIETÉTICAS:

- Reposo en cama (y disminución del ejercicio dentro de lo posible). Resulta de gran utilidad en el tratamiento de las personas con cirrosis y ascitis, ya que al ponerse de pie se incrementaría la acumulación de líquido.
- Restricción de sodio. Para ello recurriremos a una dieta hiposódica (<1 gramo/día. Aproximadamente el 20% de la personas con ascitis, resuelven este cuadro sólo con esta medida. También contribuye al permitir disminuir las dosis de diuréticos necesarios para aumentar la eliminación de líquidos.
- Si existe hiponatremia moderada (sodio < 125 mEq/l) debe hacerse una restricción de líquidos a aproximadamente un litro/día.

Una vez resuelto el cuadro, muchas personas deben continuar con los diuréticos y la dieta con bajo contenido de sodio, para evitar la reaparición de la ascitis. Algunas personas recuperan la capacidad de eliminar sodio y líquidos en forma normal, por lo que no necesitan de los diuréticos y la dieta hiposódica. Todas estas medidas solamente son eficaces en un 20% dado al no cumplimiento por lo que generalmente se asocian directamente a tratamiento farmacológico. *Nivel de EC C.*

Diuréticos: Los fármacos más utilizados son:

Espironolactona	1ª Elección	100-400 mg	v.o.	<i>Nivel de EC A</i>
Furosemida	Asociado al anterior	40-160 mg	v.o.	<i>Nivel de EC C</i>

FORMA DE ADMINISTRACIÓN: (según la AEEH).

- **Ascitis grado 1:** Espironolactona 100 mg / 24 h v.o.
- **Ascitis grado 2:** En función del Sodio en orina y la Creatinina plasmática.
 - Na*o < 10 mEq/L :* 200 mg Espironolactona.
Si no respuesta añadir Furosemida 40-80 mg.
 - Na*o > 10 mEq/L:* 100 mg Espironolactona.
+ 40 mg Furosemida.
Si no respuesta esperada añadir espironolactona en dosis de 100 mg en 100 mg día hasta dosis máxima y furosemida de 40 mg en 40 mg hasta dosis máxima.
 - Cr p > 1,25:* 200 mg Espironolactona.
+ 80 mg Furosemida.
Si no respuesta añadir también un comprimido de cada hasta llegar a dosis máximas.
- **Ascitis grado 3:** Además de la paracentesis evacuadora los diuréticos deberán instaurarse y subirse como en la ascitis grado 2.

LOS DIURÉTICOS DEBEN RETIRARSE SI:

- Encefalopatía no justificada por otras causas.
- Hiponatramia < 120 mEq/L inducida por fármacos.
- Creatinina plasmática > 2mg/dl.
- Hiper o hipotasemia que no responde a tratamiento específico de esta.

PARACENTESIS EVACUADORA:

Indicaciones: Las principales indicaciones de paracentesis evacuadora son:

- Ascitis refractaria.
- Ascitis que origina insuficiencia respiratoria.
- Ascitis que origina herniación abdominal.

Contraindicaciones: Las principales contraindicaciones son:

- Tiempo de Protrombina < 40%.
- Plaquetas < 40.000.

Debemos tener en cuenta ante toda paracentesis evacuadora la reposición de proteínas la cual la realizaremos de la siguiente forma: reposición con albúmina humana al 20%, inmediatamente o durante la extracción, a razón de 6-8 gr. /litro evacuado (aproximadamente un frasco de 10 gr./ 1,5 litros evacuados ó la regla de un frasco de 10 gr. / 5 litros).

Tratamiento posterior a la paracentesis evacuadora:

- Tratamiento diurético (empezando por la forma inicial descrita anteriormente).
- Tratamiento antibiótico profiláctico de la PBE con norfloxacino 400 / 24h durante diez días si no ha habido antecedentes de PBE (o de por vida si los ha habido).

B) Ascitis complicada

Además del tratamiento dietético y diurético comentado anteriormente, es necesario adoptar medidas específicas en función del tipo de complicación diagnóstica.

- Ascitis a tensión: Paracentesis evacuadora.
- Hidrotórax hepático: Ventimask y toracocentesis.
- PBE: Antibioterapia.
- Sd. hepatorenal: Como ascitis no complicada, requiere ingreso por su altísima mortalidad.
- Rotura espontánea de ombligo y estrangulación herniaria: derivación para valoración por cirugía.

Plan de cuidados de enfermería

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO

D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(CP/PI) Dolor agudo (CP/PI) Shock (CP/PI) Disnea (CP/PI) Vómitos (CP/PI) Nauseas (CP/PI) Diarrea (DE) Deterioro de la eliminación urinaria (DE) Exceso de volumen de líquidos (DE) Temor (DE) Ansiedad (CP/PI) Hipertermia (DE) Déficit de conocimientos (CP/PI) Infección (DE) Manejo inefectivo del régimen terapéutico	(2102) Nivel del dolor (0802) Signos vitales (0400) Efectividad de la bomba cardíaca (0401) Estado circulatorio (0402) Estado respiratorio: intercambio gaseoso (2103) Severidad de los síntomas (0601) Equilibrio hídrico (0504) Función renal (0600) Equilibrio electrolítico y ácido base. (0603) Severidad de la sobrecarga de líquidos (0602) Hidratación (2106) Nauseas y vómitos: efectos nocivos (2107) Severidad de las nauseas y vómitos (0500) Continencia intestinal (0503) Eliminación urinaria (1008) Estado nutricional: ingestión alimentaria y de líquidos (0800) Termorregulación (1211) Nivel de ansiedad (1210) Nivel de miedo (1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (0703) Severidad de la infección	(1400) Manejo del dolor (2210) Administración de analgésicos (3320) Oxigenoterapia (3350) Monitorización respiratoria (3390) Ayuda a la ventilación (4258) Manejo del shock (1450) Manejo de náuseas (1570) Manejo de vómitos (2000) Manejo de electrolitos (0430) Manejo intestinal (0410) Cuidados incontinencia intestinal (0460) Manejo de la diarrea (5770) Apoyo emocional (5240) Asesoramiento (3900) Regulación de la temperatura (3740) Tratamiento de la fiebre (2300) Administración de medicación (5614) Enseñanza: dieta prescrita

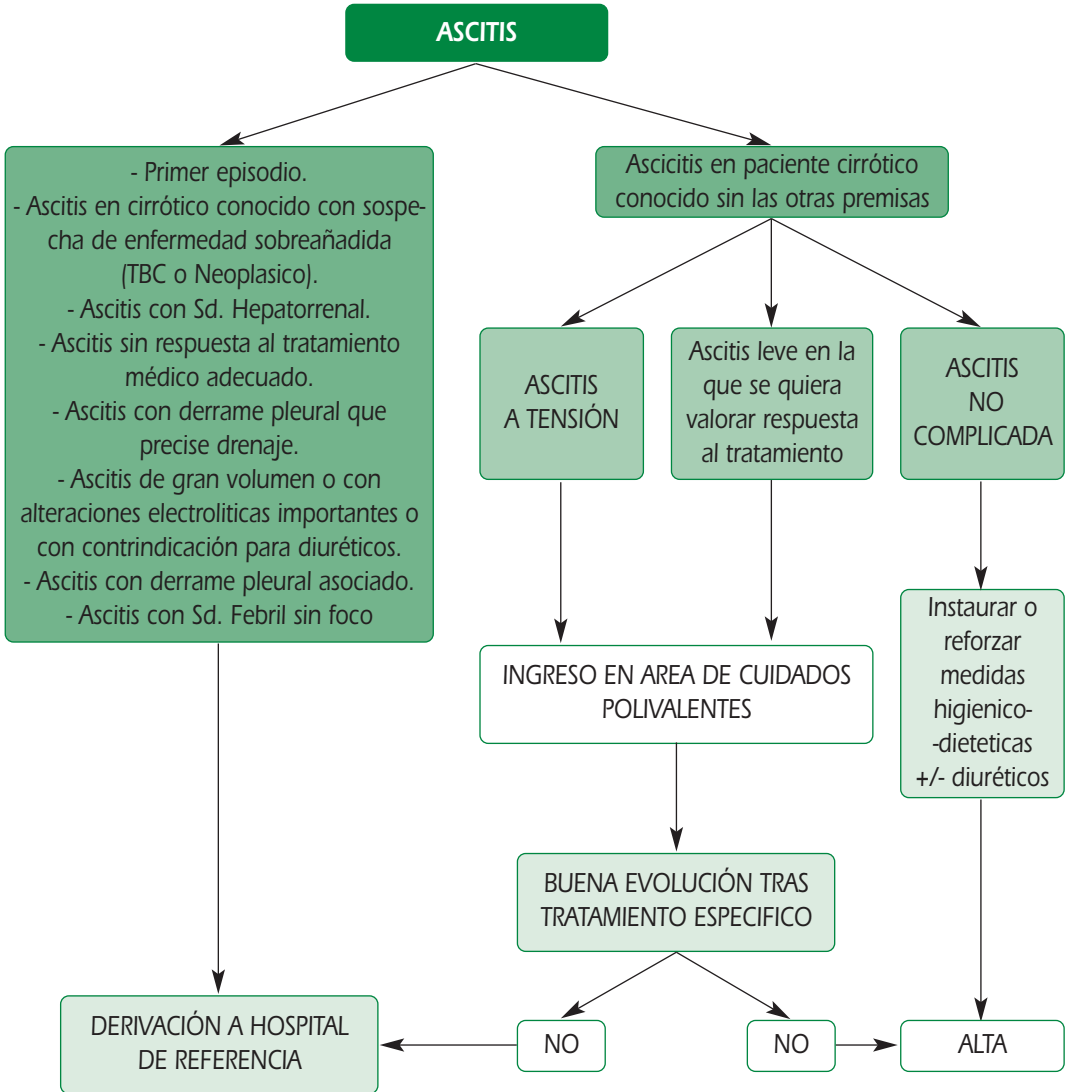
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA

D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico (DE) Riesgo de desequilibrio de volumen de líquidos. (DE) Disposición para mejorar el equilibrio del volumen de líquidos. (DE) Disposición para mejorar la nutrición (DE) Riesgo de deterioro de la adaptación (CP/PI) Ansiedad	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1813) Conocimiento: régimen terapéutico (1802) Conocimiento: dieta (1902) Control del riesgo (1608) Control de síntomas	(5510) Educación sanitaria (4420) Acuerdo con el paciente (4360) Modificación de la conducta (5612) Enseñanza: actividad/ejercicio prescrito (5246) Asesoramiento nutricional (1260) Manejo del peso

CRITERIOS DE CALIDAD

1. Establecer la prioridad de la atención médica, siendo la espera para la clasificación no superior a 5 minutos, existiendo un circuito rápido para los casos de urgencia vital, que permita la atención médica en menos de 2 minutos.
2. Historia clínica, exploración física y solicitud de pruebas complementarias, según protocolos concensuados estratificación del riesgo, identificación de indicación paracentesis evacuadora urgente, información clara y precisa.
3. La paracentesis evacuadora se realizará en la ubicación adecuada reunirá todas las condiciones, contando con todo el material necesario para la realización de la técnica, estando este en condiciones optimas de uso u esterilización.
4. La técnica así como la reposición posterior se hará en consonancia a los protocolos propuestos aceptados y concensuados por la Unidad.
5. Protocolo de derivaciones, concensuado con otras unidades especializadas médicas que incluya un circuito de asistencia preferente (no superior a 72 horas). Siempre y cuando fuera necesario.
6. Se especificará con claridad en el informe de alta las recomendaciones higiénico-dietéticas así como el tratamiento médico domiciliario. Previamente especificado en los apartados correspondientes.

ALGORITMO DE DECISIÓN



BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez Murillo L, Montero Pérez F.J. Medicina de Urgencias y Emergencias. Guía Diagnóstica y Protocolos de Actuación. 3ª Edición. Elsevier España S.A., 2004; 314-318.
2. Guía terapéutica en Atención Primaria Basada en la evidencia. 2ª Edición. SemFYC. 2004; 171-172.
3. Guía de Actuación en Atención Primaria. 2ª Edición. SemFYC. 2003; 1031-1032.
4. Martín Zurro A, Cano Pérez J.F. Atención Primaria conceptos, organización y práctica clínica. Vol II. 4ª Edición. Hartcourt. AÑO 2001. 1279.
5. Tratamiento de las enfermedades hepatobiliares. Asociación Española para el Estudio del Hígado. 2ª Edición. 2001; 105-126.
6. Estrategias Clínicas en Digestivo Protocolos. Diagnóstico y tratamiento de la Ascitis. www.prous.com/digest

HEMATURIA

15. HEMATURIA

E. Quesada Yáñez, Martínez Cabezas SM, A. Blanco González

CONCEPTO

Emisión de sangre macro o microscópica procedente de la vía urinaria. Hay que diferenciarlo de la uretrorragia, en la que el sangrado es independiente de la micción y sugiere una lesión por debajo del esfínter externo de la uretra.

La hematuria resulta importante tanto para el paciente (por el hecho de ser un síndrome hemorrágico, con todo su contexto), como para el médico ya que la causa más frecuente de hematuria en varones entre 40 y 60 años es el tumor vesical seguido de litiasis e infecciones del tracto urinario. Sin embargo en las mujeres la causa mas frecuente el la infecciosa seguida de litiasis y por último las neoplasias vesicales. Por encima de los 60 años la cusa más frecuente en ambos sexos es el tumor vesical

OTRAS SITUACIONES QUE HAY QUE DIFERENCIAR CON LA HEMATURIA

- **Pseudoheaturia:** debida a procesos que colorean la orina como procesos febriles, trastornos intestinales agudos, alimentación (mora, remolacha zanahoria), fármacos (Rifampicina, vitamina B)
- **Hemoglobinurias:** En intoxicaciones, infecciones (fiebre tifoidea, paludismo), prótesis cardiacas, grandes quemados, anemias hemolíticas)
- **Mioglobinurias:** En traumatismos (síndrome de aplastamiento), miopatías hereditarias, tóxica (alcohol o barbitúricos), ejercicio físico intenso.
- **Porfinuria.**
- **Hemorragia de otras localizaciones:** como recto, vagina, periné.

La **microhematuria** se define por más de 3 hematíes por campo en orina fresca, puede estar acompañada de cilindruria y/o proteinuria. No obstante, aproximadamente un 3% de las personas presentan microhematuria sin ninguna significación clínica por lo que su estudio será diferido, salvo antecedentes traumáticos renales o sospecha de necrosis tubular aguda.

La **macrohematuria** (sangre roja) se produce con más de 100 hematíes por campo. Se comienza a distinguir al ojo humano la hematuria, aunque el color puede variar desde el rojo intenso en las hematurias antiguas.

HEMATURIA

ETIOLOGÍA DE LA HEMATURIA:

1. enfermedades hematológicas
 - a. defectos plaquetarios
 1. PTI
 2. tromboastenia
3. enfermedades de la médula ósea
 - b. déficit de proteínas de la coagulación
 - i. hemofilia
 - ii. anticoagulantes orales.
 - c. Hemoglobinopatías.
 - i. Anemia de células falciformes.
 - d. otras:
 - i. escorbuto
 - ii. telangiectasias hereditarias.
2. Nefropatías
 - a. primarias:
 - i. nefropatía IG A (Enfermedad de Berger, la mas frecuente)
 - ii. GN post- estreptocócica.
 - iii. GN rápidamente progresiva.
 - iv. GN membrano-proliferativa mesangial.
 - v. GN focal y segmentaria.
 - b. Secundarias.
 - i. LES.
 - ii. Púrpura Scholein- Henoch.
 - iii. Vasculitis
 - iv. Endocarditis y sepsis.
 - v. Amiloidosis.
3. urológicas
 - a. tumores
 - i. parénquima renal.
 - ii. Uroteliales (TUS / vesicales)
 - iii. Prostáticos(HBP / cáncer)
 - iv. Uretrales (neoplasias / carúncula)
 - b. litiasis urinaria
 - c. infecciones urinarias.
 - i. Inespecíficas o específicas (TBC)
 - d. Cistopatías:
 - i. Cistitis intersticial, eosinofílica, rádica, post- quimioterapia (ciclofosfamida)
 - e. Patología quística.
 - f. Cuerpos extraños.
 - g. Hematuria exvacuo.
 - h. Traumatismos (post esfuerzo)
 - i. Hematuria post-cirugía urológica.
 - j. Hematuria post- litotricia.
4. Otras
 - a. metabólicas.
 - i. Hipercalcúrica
 - ii. Hiperuricosúrica.
 - b. Origen vascular.
 - i. Angiomas renales.
 - ii. Fístulas arteriovenosas
 - iii. Trombosis o embolia de la arteria renal.
 - iv. Necrosis papilar focal.
 - c. Fármacos.
 - i. Analgésicos como AINES
 - ii. Ciclofosfamida.
 - iii. Rifampicina
 - iv. Anfotericina B
 - v. Anticoagulantes.

ACTITUD DIAGNÓSTICA

CLÍNICA

La clínica de la hematuria depende fundamentalmente de la causa desencadenante y así:

- A. Si la causa es por enfermedades hematológicas:
 - a. La hematuria se acompaña de síntomas y signos propias de la enfermedad como equimosis, hematomas.

- B. Si la causa es por neuropatías:
- En la fase aguda suele ser macroscópica sin coágulos, en fases de remisión suele quedar una microhematuria persistente.
 - Socia HTA, edemas, artritis, eritemas, hemoptisis, antecedentes de infección respiratoria o cutánea, enfermedad multisistémica.
 - Asocian también intensa proteinuria, cilindros hemáticos, dismorfia eritocitaria.
- C. Si la causa es urológica:
- Es la causa más frecuente
 - Las neoplasias renales se pueden asociar dolor lumbar, sordo y coágulos alargados, la hematuria suele ser total, insidiosa y espontánea, de carácter intermitente. en las neoplasia vesicales suele ser la hematuria suele presentarse como único síntoma, de característica total y abundante que se presente o presentar un síndrome miccional asociado. Las neoplasias de origen prostático o uretral se acompañan de un síndrome obstructivo y hematuria inicial
 - En las litiasis además de la hematuria se asocia dolor agudo, cólico en fosa renal, flanco o fosa iliaca, la hematuria suele ser discreta o microhematuria, jamás cursa con macrohematuria o coágulos.
 - Las cistitis hemorrágicas suelen ser infecciosa y se acompañan de síndrome miccional además de semiología infecciosa como fiebre, piuria o leucocituria.

A modo aproximativo si la hematuria es:

- Inicial: el sangrado proviene de uretra prostática o cuello vesical.
- Total. El sangrado es supravesical, aunque si es intensa el origen puede ser cualquiera del tracto urinario
- Terminal. Hay que sospechar un sangrado vesical.

DIAGNÓSTICO

■ AMANMESIS

Hay que investigar:

- antecedentes urológicos
- episodios similares.
- toma de medicamentos que puedan ocasionar hematuria así como alimentos que puedan pigmentar la orina.
- Tratamientos previos como radioterapia.
- Características de la hematuria en relación con la micción , si es abundante, existencia de coagulos....
- Síntomas asociados.
 - Dolor suprapúbico y disuria son indicativos de cistitis.
 - Dolor o sensación de peso perineal, disuria, polaquiuria, tenesmo vesical, fiebre son indicativos de prostatitis aguda.
 - Síndrome constitucional es indicativo de neoplasia.
 - Edemas periféricos e HTA es indicativo de GN
 - Sordera es orientativo hacia un síndrome de Alport.

HEMATURIA

- Factores desencadenantes y/o agravantes:
 - Aparición solo matutina: hemoglobinuria paroxística nocturna.
 - Tras el ejercicio intenso: Hematuria benigna o postesfuerzo.
 - Exposición al frío o manipulaciones urológicas.
- **EXPLORACIÓN FÍSICA**
 - Búsqueda de signos de alteración de la coagulación como hematomas, petequias, equimosis,
 - Temperatura, para descartar proceso infeccioso
 - Exploración abdominal buscando masas, globo vesical puño percusiones renales positivas sugestivas de litiasis o infección
 - Valoración de genitales externos.
 - En varones es obligado el tacto rectas para descartar patología prostática.
- **EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS**
 1. **Hemograma:** para cuantificar pérdidas.
 2. **Coagulación:** si se sospecha coagulopatía o toma de anticoagulantes orales
 3. **Sedimento urinario:** diferencia hematuria de otros cambios de color de la orina. Si hay bacteriuria y leucocituria orientará hacia un origen infeccioso. Si la hematuria es intensa existirán leucocitos en orina. Si hay eosinófilos orientará hacia una nefritis intersticial. Si hay cilindruria y proteinuria orientará hacia una enfermedad renal parenquimatosa.
 4. **Bioquímica:** con urea, creatinina e iones
 5. **Radiografía simple de abdomen:** en busca de litiasis, globo vesical o aumento de la silueta renal indicativo de hidronefrosis o tumor renal.
 6. **Ecografía abdominal.:** TAC Abdominal, urografía intravenosa. De acuerdo con urólogo de guardia y radiólogo de guardia.

MANEJO Y TRATAMIENTO

MANEJO

- **Hematuria sin traumatismo, leve, sin coágulos y con clínica que sugiera infección:** tratamiento ITU baja, con analgesia, antitérmicos y toma de abundantes líquidos. Control por su médico de familia.
- **Hematuria sin traumatismo, leve, sin coágulos con clínica que sugiera litiasis:** tratamiento del cólico nefrítico con líquidos, analgésicos, antiinflamatorios y control por su médico de familia.
- **Hematuria por causa hematológica:** suspender anticoagulantes orales. Valora la administración de vitamina K (1 ampolla i.v.) y administración de sulfato de protamina y transfusión de plasma fresco congelado o plaquetas tras consultar con hematólogo de guardia.
- **Hematuria sin traumatismos, franca, con coágulos:**
 - Que no produce obstrucción
 - ♦ Ingesta de líquidos abundantes y remitir a consulta de urología de manera preferente.
 - Que produce obstrucción.
 - ♦ Poner sonda vesical de tres vías, con lavado continuo con suero fisiológico hasta que la orina sea clara
 - ♦ Si la hematuria no se resuelve, derivar a hospital de referencia para valoración por urólogo de guardia.

- ◆ Si la hematuria se resuelve: alta con toma de abundantes líquidos, antibiótico empírico como amoxicilina clavulánico o quinolonas y remitir a consulta de urología de manera preferente.
- Que anemiza: Colocar sonda de tres vías y remitir a hospital de referencia para valoración por urólogo de guardia.
- **Hematuria tras traumatismo en fosa renal:**
 - Medidas generales
 - ◆ Constantes cada 6 horas
 - ◆ Control de diuresis.
 - ◆ Dieta absoluta
 - ◆ Hemograma y bioquímica cada 6 horas
 - ◆ Reposo absoluto
 - ◆ Si inestabilidad hemodinámica derivar a hospital de referencia para valoración por urólogo de guardia.
 - Tratamiento
 - ◆ Suero glucosalino 3000 cc cada 24 horas + Clk 1 mEq/kg/24 horas
 - ◆ Protección gástrica
 - ◆ Analgésicos.

CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS POLIVALENTES

Precisan ingreso en la Unidad de Cuidados Polivalentes aquellos pacientes que:

- Hematuria macroscópica con repercusión hemodinámica para estabilización y posterior traslado a hospital de referencia para valoración especializada.
- Hematuria que provoque retención aguda de orina por coágulos.
- Hematuria que anemiza
- Hematuria que asocia HTA o edemas.
- Hematuria postraumática.
- Hematuria tras toma de anticoagulantes orales

CRITERIOS DE DERIVACIÓN Y TRATAMIENTO DOMICILIARIO

- Hematuria leve, sin traumatismo, sin coágulos y con clínica que sugiera ITU o cólico nefrítico que solo precise medicación oral
- Hematuria sin traumatismo franco, con coágulos que no produzca obstrucción o con obstrucción ya resuelta.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A HOSPITAL DE REFERENCIA

Se derivaran a Hospital de referencia a todos aquellos pacientes que:

- Presente inestabilidad hemodinámica.
- Con hematuria que anemiza.
- Con hematuria que no se resuelve tras lavado vesical.
- Que socia HTA o edemas para estudio por nefrología.
- Que no mejoran tras su estancia en polivalentes.
- Diagnostico de causa de hematuria que requiere ingreso.

HEMATURIA

Plan de cuidados de enfermería al alta

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO

D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Dolor agudo (PI) Hematuria (CP/PI) Vómitos (DE) Deterioro de la eliminación urinaria (CP/PI) Náuseas (CP/PI) Temor (CP/PI) Ansiedad (CP/PI) Hipertermia (CP/PI) Déficit de conocimientos (CP/PI) Infección (DE) Manejo inefectivo del régimen terapéutico	(2102) Nivel del dolor (0802) Signos vitales (0503) Eliminación urinaria (0413) Severidad de la pérdida de sangre (0601) Equilibrio hídrico (0602) Hidratación (2106) Náuseas y vómitos: efectos nocivos (2107) Severidad de las náuseas y vómitos (0504) Función renal (0800) Termorregulación (1211) Nivel de ansiedad (1210) Nivel de miedo (1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (0703) Severidad de la infección	(1400) Manejo del dolor (2210) Administración de analgésicos (1876) Cuidado del catéter urinario (0550) Irrigación de la vejiga (4160) Control de hemorragias (4020) Disminución de la hemorragia (1450) Manejo de náuseas (1570) Manejo de vómitos (2080) Manejo de líquidos y electrolitos (5770) Apoyo emocional (5240) Asesoramiento (5602) Enseñanza: proceso de enfermedad (3900) Regulación de la temperatura (3740) Tratamiento de la fiebre (2300) Administración de medicación (5510) Educación sanitaria

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA

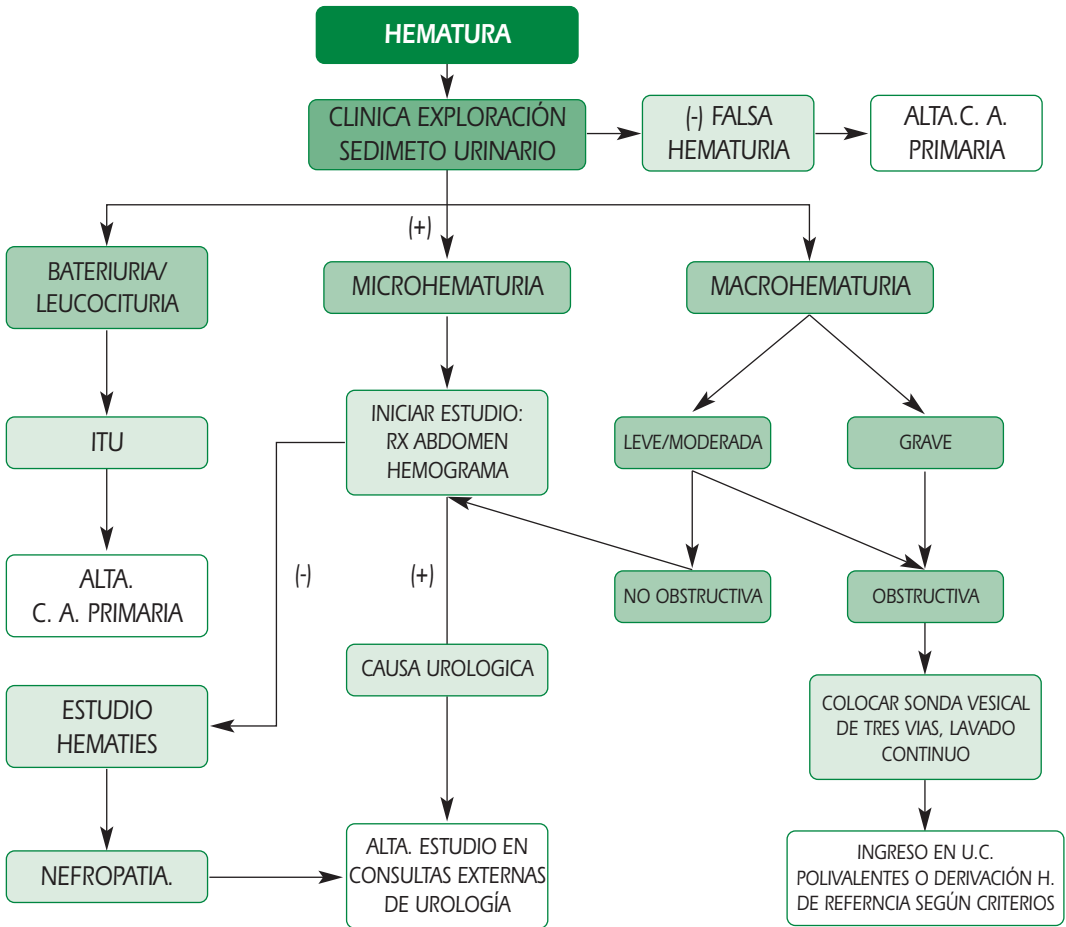
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico (DE) Riesgo de deterioro de la adaptación (CP/PI) Ansiedad (DE) Riesgo de infección	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1813) Conocimiento: régimen terapéutico (1802) Conocimiento: dieta (1902) Control del riesgo (1608) Control de síntomas (1605) Control del dolor	(5510) Educación sanitaria (4420) Acuerdo con el paciente (4360) Modificación de la conducta (5246) Asesoramiento nutricional

CRITERIOS DE CALIDAD

1. Establecer la prioridad de la atención médica, siendo la espera para la clasificación no superior a 5 minutos, existiendo un circuito rápido para los casos de urgencia vital, que permita la atención médica en menos de 2 minutos.
2. Historia clínica, exploración física y solicitud de pruebas complementarias, según protocolos consensuados.
3. Siempre cuando esté indicado sondaje vesical en condiciones de asepsia. Instaurar tratamiento antiinflamatorio, si el estado del paciente lo permite o las patologías concomitantes lo permiten.
4. Tratamiento del dolor: según protocolo terapéutico consensuado mediante fármacos o procedimientos, ubicando al paciente en el lugar más idóneo según la intensidad del dolor y necesidad de cuidados.
5. Cuando tras la evaluación inicial no queda suficientemente clara la naturaleza del proceso o la decisión del destino intermedio o final. La ubicación del paciente durante la evaluación en la Unidad de Urgencias se establecerá según la necesidad de los cuidados.
6. Protocolo de derivaciones, consensuado con otras unidades especializadas médicas o quirúrgicas que incluya un circuito de asistencia preferente (no superior a 72 horas).
7. Se debe disponer del informe de alta en Atención Primaria. Se incluirá el tratamiento y la duración del mismo, la necesidad de cuidados de enfermería y continuación ambulatoria (si procede), haciendo constar la educación sanitaria realizada.

HEMATURIA

ALGORITMO DE DECISIÓN



BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez Murillo L, Montero Pérez F.J. Medicina de Urgencias y Emergencias. Guía Diagnóstica y Protocolos de Actuación. 3ª Edición. Elsevier España S.A., 2004; 499-502
2. Moya Mir M.S. Guías de actuación en urgencias. 2ª reimpresión. McGraw-Hill- interamericana de España., 2000; 91-93
3. Andreu Ballester JC., Tormo Paladín C. Algoritmos de Medicina de Urgencias: Diagramas de flujos a aplicar en situaciones de urgencia. Runiprint S.A., 2003; 172-177
4. Guía terapéutica en Atención Primaria. Basada en la evidencia. SEMFYC. 2003; 65-65.
5. Clemente Millán MJ, González Barranco M, Burgos Marin. Hematuria actitud de urgencias. Doyma. Volumen 26; 2: 98-100. 2000.
6. Ambroj Navarro C, Valdivia Uría, JG. Hematuria. Urología. Libro del Residente, Asociación española de Urología. 1998: 89-102.
7. Messing EM, Young TB, Hunt UB. Hematuria home screening: repeat testing results. Urology 1995; 154:57-61.

CÓLICO NEFRÍTICO

16. CÓLICO NEFRÍTICO

Hornero Martínez F, Vargás Ortega D, Martínez Cabezas SM, Martínez Fernández MM

CONCEPTO

La litiasis renal es una enfermedad que se caracteriza por la aparición de cálculos en el aparato urinario superior (parénquima renal, cálices, pelvis o uréter), su forma de presentación es el cólico nefrítico se define como un Síndrome doloroso, paroxístico, que se produce por desprendimiento o rotura de litiasis renal que se deposita en el sistema colector, lo que provoca alteraciones mecánicas o dinámicas del flujo urinario, que ocasionan aumento de presión y distensión de la vía urinaria, activando terminaciones nerviosas de la mucosa provocando dolor renoureteral de carácter agitante.

El cólico nefrítico constituye sin duda la causa más frecuente de demanda por motivos urológicos en nuestras Unidades de Cuidados Polivalentes, aunque en la mayoría de los casos no reviste más gravedad que la del dolor que provoca, presenta importantes repercusiones socio-económicas al ser tan frecuente y afectar especialmente a población adulta.

La prevalencia de litiasis renal en España supone el 4,16%, de ellos entre un 50-70% son radioopacos.

ETIOLOGÍA

La litiasis urinaria en un 90% es la responsable de los cólicos nefríticos, pero no debemos olvidar que hay un 10% de los mismos provocado por otras causas que provocan obstrucción intrínseca o extrínseca de la vía urinaria. (Tabla 1).

Tabla 1. Etiología del cólico nefrítico.

INTRÍNSECAS	EXTRÍNSECAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Litiasis. ▪ Coágulos o pus. ▪ Necrosis Papilar.\ ▪ Tumores Benignos o Carcinomas de endotelio. ▪ Estenosis de la Unión Pieloureteral. ▪ Estenosis ureterales ▪ Ureterocele. ▪ Granulomas. ▪ Tuberculosis. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lesiones vasculares: Aneurisma aórtico, complicaciones de cirugía, ureter retrocavo. ▪ Procesos Benignos del aparato genital femenino. ▪ Tumores malignos vesico-prostáticos. ▪ Procesos retroperitoneales benignos. ▪ Tumores retroperitoneales: Tumores primarios, tumores secundarios.

ACTITUD DIAGNÓSTICA

El diagnóstico se fundamenta en tres pilares fundamentales: Historia clínica, Sedimento urinario, Técnicas de imagen.

Pero debemos tener en cuenta una serie de claves fundamentales en la actitud diagnóstica de estos pacientes en la Unidad de Cuidados Polivalentes:

CÓLICO NEFRÍTICO

- El diagnóstico del cólico nefrítico es clínico (tabla 2), siempre es conveniente descartar la presencia de fiebre porque puede orientarnos hacia otros cuadros clínicos que requieren diferente abordaje.
- En la mayoría de los casos no se identifican enfermedades causales o fármacos predisponentes.
- Conocer la etiología de los cálculos no suele tener implicaciones en el manejo del cólico ni previene las recidivas.

Tabla 2. Clínica en el cólico renoureteral.

COLICO NO COMPLICADO	COLICO COMPLICADO
<ul style="list-style-type: none">▪ Aparición nocturna o a primeras horas de la mañana, generalmente en posición sedentaria.▪ Comienzo abrupto.▪ Dolor de intensidad variable, paroxístico de intensidad creciente y carácter intermitente.▪ Comienza en fosa lumbar o flanco y se irradia a genitales externos.▪ Síntomas miccionales imitativos (urgencia, polaquiuria, disuria).▪ Hematuria. No siempre.▪ Es frecuente la asociación de náuseas y vómitos.▪ Duración muy variable desde minutos a días.▪ No síndrome febril asociado.	<p data-bbox="744 485 1074 512">COLICO NEFRÍTICO SÉPTICO</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Cólico renal febril: Fiebre, escalofríos, hipotensión, alcalosis metabólica...Marca el camino de la obstrucción urinaria infectada a sepsis de origen urológico.▪ Cólico renal Silencioso: Pacientes de edad avanzada y alto riesgo. Síndrome febril y estado preséptico.▪ Pielonefritis obstructiva: Situación preséptica con fiebre, escalofríos, modificaciones, hemodinámicas, alteración de la coagulación.▪ Shock Séptico: Es el último estadio de una sepsis urológica: gravedad de la hipotensión, palidez y cianosis, hipotermia, vasoconstricción periférica, CID, pulmón de Shock, etc.▪ Piohidronefrosis litiasica: Clínica de cólico renal asociada a clínica infectiva.▪ Perinefritis: El proceso desborda el límite perirrenal que puede dar lugar a la formación de absceso perinefrítico.▪ Enfisema renal: En pacientes diabéticos un riñón obstruido e infectado puede dar lugar a pielonefritis enfisematosa. <p data-bbox="738 1421 1080 1447">COLICO NEFRÍTICO ANÚRICO</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Cuadro descrito (cólico no complicado) aparece en individuos con monorrenia, o raro de forma bilateral.

HISTORIA CLÍNICA

Es la base del diagnóstico, ya que el cuadro clínico es lo suficientemente típico como para que una correcta anamnesis y la exploración física establezca el diagnóstico de sospecha.

En la exploración física destacar:

- Paciente taquicárdico, sudoroso, con importante dolor a la palpación o percusión lumbar, al igual que dolor en la zona de impactación del cálculo.
- Constantes vitales para excluir signos de shock o de infección sistémica.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

1. **Análítica de orina:** sistemático y sedimento. En la mayoría de los pacientes con litiasis urinaria el análisis releva la presencia de hematuria microscópica o macroscópica. Cerca un 14,5% de los pacientes no presentan hematuria. Si el paciente se encuentra en la fase activa de la litiasis urinaria se pueden hallar cristales de cistina, ácido úrico u oxalato cálcico.
2. **Hematometría completa con recuento leucocitario.** Normales en el cólico nefrítico, en este caso su validez es en el diagnóstico de cólico renoureteral complicado, dónde aparecerá leucocitosis con desviación a la izquierda.
3. **Bioquímica sanguínea:** La determinación de niveles plasmáticos de creatinina e iones permite valorar la función renal y la repercusión de la obstrucción sobre la misma, sirve para el manejo posterior del paciente.
4. **Radiografía simple de abdomen.** Es una exploración rutinaria a realizar en el momento agudo ya que nos puede informar de la presencia de cálculos, composición de los mismos. Recordad que entre el 50-70% de los cálculos son radioopacos. (oxalato cálcico, fosfato cálcico, fosfato amónico magnésico y cistina).
5. **Ecografía.** Partimos de la siguiente base:
 - Es rápida, barata y poco molesta para el paciente.
 - Puede realizarse en el momento agudo del episodio doloroso y posibilidad de seguimiento tantas veces sea necesario.
 - Alta especificidad en el estudio morfológico renal
 - Posibilidad de explorar órganos extraurinarios.

Esta técnica no es necesaria realizarla en todos los cólicos nefríticos, sólo en aquellos en que se sospeche:

- Función renal alterada previa o actual.
 - Anuria
 - Monorreno anatómico o funcional.
 - Sintomatología prolongada.
 - Masa abdominal.
 - Hipotensión.
 - Dudas diagnósticas razonables.
6. **TAC.** Actualmente no tiene Indicación en el momento agudo. Es de especial utilidad para definir cálculos translúcidos de ácido úrico. Los estudios sin contraste preceden a los de contraste.

Tabla 3. Pruebas diagnósticas en el cólico renoureteral.

PRUEBA DIAGNÓSTICA	ESPECIFICIDAD	VENTAJAS	DESVENTAJAS
ECOGRAFÍA	97%	Accesible. Diagnostica la hidronefrosis y la litiasis renal.	Dificultad de visualizar litiasis en uréteres. Existencia potencial de resultados falsamente positivos en hidronefrosis grado I.
RX SIMPLE DE ABDOMEN	71-77%	Accesible. Barato.	Dificultad en visualizar litiasis ureteral, cálculos radiolúcidos. Calcificaciones extraurinarias.
PIELOGRAFIA INTRAVENOSA	92-94%	Accesible. Provee de información de la anatomía y funcionamiento de los riñones.	Usa contraste y requiere preparación previa. Mala visualización en causas no genitourinarias.
TAC	94-96%	Se visualizan signos indirectos de obstrucción. Provee de información causas no genitourinarias.	Poco accesible. Caro. No proporciona una medida directa de la función renal.

MANEJO Y TRATAMIENTO

CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS POLIVALENTES

Precisan ingreso en la Unidad de Cuidados Polivalentes aquellos pacientes que cumplan al menos uno de los siguientes criterios:

- Aquellos pacientes sin factores de riesgo que necesiten control del dolor parenteral, pruebas diagnósticas de imagen y que se prevea resolución del cuadro en menos de 72 horas.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN Y TRATAMIENTO DOMICILIARIO

- Estará indicado en todos aquellos pacientes que presenten cólico renal no complicado, sin facto-

res de riesgo asociados, que presentan resolución del cuadro y con pruebas complementarias que nos indiquen que el tratamiento del mismo se puede realizar de forma ambulatoria.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN AL HOSPITAL DE REFERENCIA

Se derivaran a Hospital de referencia a todos aquellos pacientes que:

- Fiebre superior a 38,5° C y/o signos de sepsis.
- Dolor incontrolable con la terapéutica indicada.
- Anuria o insuficiencia renal aguda.
- Grave obstrucción del tracto urinario superior especialmente, en pacientes con litiasis mayor de 10 mm u obstrucción de causa oncológica.
- Sospecha de causa vasculorrenal del dolor lumbar y/o infarto renal.
- Colecciones renales o perirrenales.
- Deterioro clínico del paciente (inestabilidad hemodinámica, hematuria anemizante, hemorragia retroperitoneal.).

TRATAMIENTO HOSPITALARIO

▪ MEDIDAS GENERALES

- En fases dolorosas reposo en cama, O en zona apropiada para administración de medicación parenteral.
- Dieta absoluta o líquida según tolerancia oral.
- Canalización de vía venosa periférica con perfusión de suero glucosalino, la cantidad dependerá de la patología de base del paciente.
- Si el dolor cólico se acompaña de sintomatología digestiva, podrá administrarse medicación correctora de sintomatología digestiva. Clorhidrato de metoclopramida 10 mg iv hasta 4 veces al día.

▪ ANALGÉSICOS

El dolor es el síntoma más revelante del cólico renal, expresión de la obstrucción determinada por el cálculo, por lo tanto la finalidad principal del tratamiento es el alivio del mismo. Para ello contamos con diversos analgésicos:

▪ ANALGÉSICOS MENORES:

- Metamizol Magnésico 1 ampolla (2gr)/ 8h. *Nivel de evidencia C.*
- Dexketoprofeno trometamol 1 ampolla (50mg)/ 8h.

▪ ANALGÉSICOS MAYORES:

- Tramadol clorhidrato 100mg /iv/ 8h.
- Buprenorfina: 0,3 mg im. o iv, según intensidad del dolor /8 h.
- Meperidina 100mg iv. / 8h.

▪ ANTIESPASMÓDICOS

Aún cuando está muy extendida la práctica de usar antiespasmódicos asociados a los analgésicos en el tratamiento del cólico renal, no está justificado ya que la causa primordial del dolor, no está en el

CÓLICO NEFRÍTICO

espasmo ureteral, sino en el aumento de la presión intraluminal. Además es tremendamente discutido el efecto espasmolítico actúe como facilitador de la progresión del cálculo.

▪ ANTIINFLAMATORIOS

- Diclofenaco sódico 75mg vo /12h ó 50 mg im/ 8h. *Nivel de evidencia A.* Reduce el flujo urinario y la presión intraluminal; también se ha observado una reducción de la actividad de la musculatura pieloureteral, con lo que disminuyen el espasmo y el edema de las zonas próximas al cálculo. Numerosos estudios clínicos avalan los buenos resultados de estos fármacos, por su efecto antiinflamatorio como por su acción analgésica.

TRATAMIENTO DOMICILIARIO

▪ MEDIDAS GENERALES

- Las dietas recomendadas habitualmente de por vida para prevenir las recidivas tienen un impacto muy pobre. *Nivel de evidencia D.*
- Ingesta abundante de líquidos , para conseguir un volumen urinario de 2 litros/ día.
- Aplicación de calor local seco o baños de agua caliente.
- Pacientes con dolor controlado y litiasis ureteral proximal o distal con alta probabilidad de expulsión espontánea (<5mm), se recomienda la observación con evaluación periódica como actuación inicial. *Nivel de evidencia A.*
- Filtrar la orina para identificar la composición del cálculo.

▪ TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Como **antiinflamatorio:**

- Diclofenaco Sódico 50 mg vo/ 8h. durante 7 días. Reducen las recidivas y las admisiones a urgencias si comparamos con la opción de sólo tratar si hay dolor. Nivel de evidencia A.

Para el control **del dolor:**

- Metamizol Magnésico 1c/8h. vo. Nivel de evidencia C.
- Dexketoprofeno trometamol 25 mg 1c/8h vo.

Si hay riesgo de **infección de vías urinarias:**

- Ciprofloxacino 500-750 mg vo/12h. durante 5 días. Nivel de evidencia A.
- Levofloxacino 500mg vo. /24h. Durante 5 días.
- Amoxicilina/Clavulánico 875/125 mg vo./ 8h/ 5 días. Nivel de evidencia A.

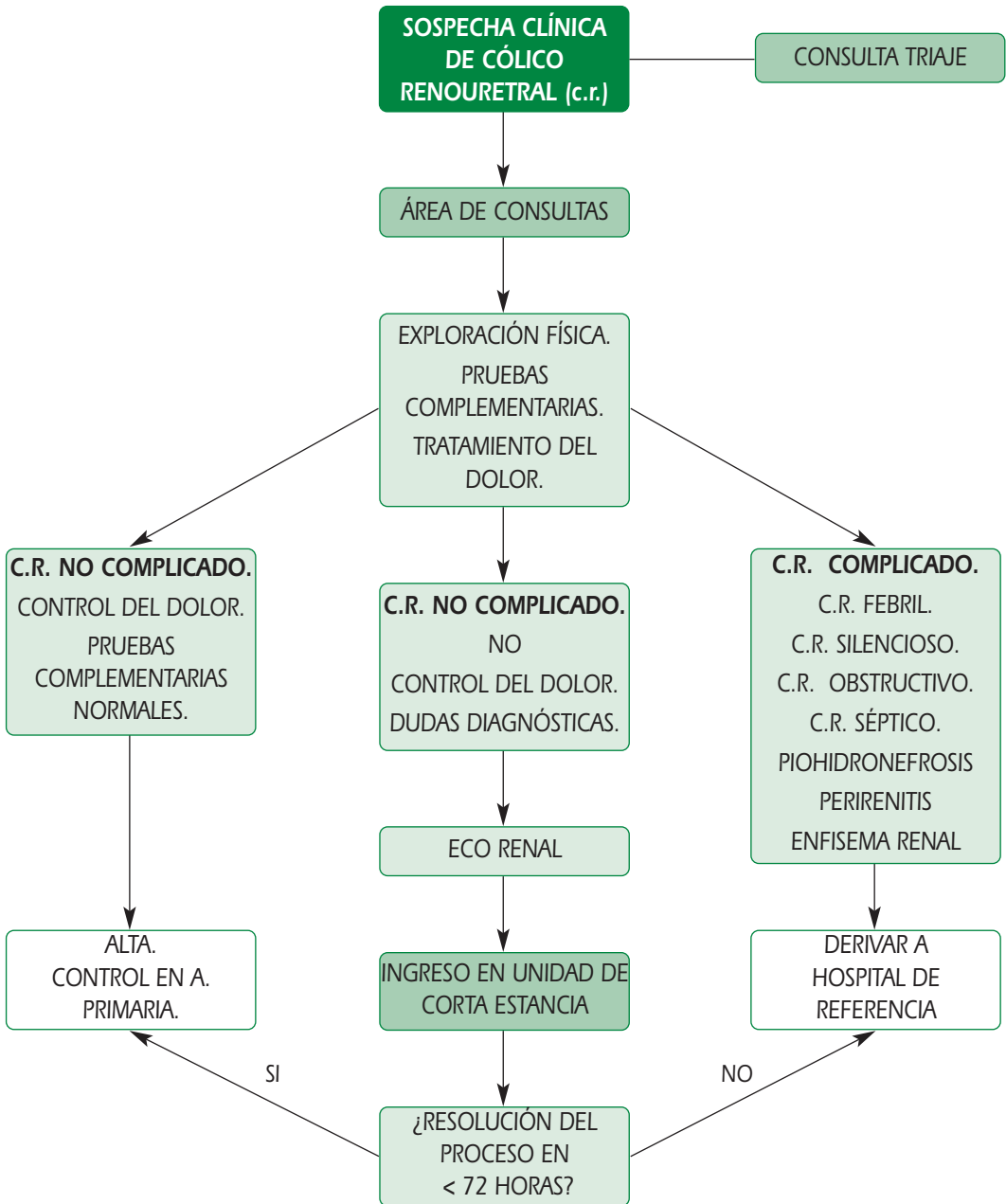
Plan de cuidados de enfermería

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO		
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Dolor agudo (CP/PI) Vómitos (DE) Deterioro de la eliminación urinaria (CP/PI) Náuseas (CP/PI) Temor (CP/PI) Ansiedad (CP/PI) Hipertermia (CP/PI) Déficit de conocimientos (CP/PI) Infección (DE) Manejo inefectivo del régimen terapéutico	(2102) Nivel del dolor (0802) Signos vitales (0601) Equilibrio hídrico (0602) Hidratación (2106) Náuseas y vómitos: efectos nocivos (2107) Severidad de las náuseas y vómitos (0504) Función renal (0800) Termorregulación (1211) Nivel de ansiedad (1210) Nivel de miedo (1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (0703) Severidad de la infección	(1400) Manejo del dolor (2210) Administración de analgésicos (1450) Manejo de náuseas (1570) Manejo de vómitos (2080) Manejo de líquidos y electrolitos (0590) Manejo de la eliminación urinaria (5770) Apoyo emocional (5240) Asesoramiento (3900) Regulación de la temperatura (3740) Tratamiento de la fiebre (2300) Administración de medicación (5510) Educación sanitaria
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA		
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico (DE) Riesgo de deterioro de la adaptación (CP/PI) Ansiedad	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1813) Conocimiento: régimen terapéutico (1802) Conocimiento: dieta (1902) Control del riesgo (1608) Control de síntomas (1605) Control del dolor	(5510) Educación sanitaria (4420) Acuerdo con el paciente (4360) Modificación de la conducta (5246) Asesoramiento nutricional

CRITERIOS DE CALIDAD

1. El paciente que consulta por clínica sugestiva de cólico renoureteral deberá ser valorado en menos de 20 minutos, en la zona correspondiente.
2. Historia clínica, exploración física y solicitud de pruebas complementarias, según protocolos consensuados. Los cuales no deben retrasar el tratamiento del dolor.
3. Tratamiento del dolor: según protocolo terapéutico consensuado mediante fármacos o procedimientos, ubicando al paciente en el lugar más idóneo según la intensidad del dolor y necesidad de cuidados.
4. Cuando tras la evaluación inicial no queda suficientemente clara la naturaleza del proceso o la decisión del destino intermedio o final. La ubicación del paciente durante la evaluación en la Unidad de Urgencias se establecerá según la necesidad de los cuidados.
5. Realización de Ecografía Abdominal según indicaciones y protocolos consensuados previamente en la Unidad.
6. Protocolo de derivaciones, consensuado con otras unidades especializadas médicas o quirúrgicas que incluya un circuito de asistencia preferente (no superior a 72 horas).
7. Se debe disponer del informe de alta en Atención Primaria. Se incluirá el tratamiento y la duración del mismo, haciendo constar la educación sanitaria realizada.

ALGORITMO DE DECISION



BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez Murillo L, Montero Pérez F.J. Medicina de Urgencias y Emergencias. Guía Diagnóstica y Protocolos de Actuación. 3ª Edición. Elsevier España S.A., 2004; 505-507
2. Moya Mir M.S. Guías de actuación en urgencias. 2ª reimpresión. McGraw-Hill- interamericana de España., 2000; 185-187
3. Andreu Ballester JC., Tormo Paladín C. Algoritmos de Medicina de Urgencias: Diagramas de flujos a aplicar en situaciones de urgencia. Runiprint S.A., 2003; 196-198
4. Guía terapéutica en Atención Primaria. Basada en la evidencia. SEMFYC. 2003; 67-68.
5. Fábregas Mireia E. Solórzano Cortijo Y, Aragonés Forés R. Guías Clínicas. Sociedad Española de Medicina Familiar Comunitaria. 2004; 4 (1).
6. Holdgate A, Pollock T. Systematic review of the relative efficacy of non-steroidal anti-inflammatory drugs and opioids in the treatment of acute renal colic. *BMJ* 2004; 328: 1401.
7. Prodigy Guidance. RENAL Colic-Acute. 2002.
8. Otal P, Irsutti M, Chabbert V, Murat C, Ducasse JL, Rousseau H et al. Exploration radiologique de la colique nephretique. *J Radiol* 2001 ; 82 : 27-33.
9. Golfarb DS, Coe FL. Prevention of recurrent nephrolithiasis. *Am Fam Physiciam* 1999; 60:2269-2276.

PIELONEFRITIS AGUDA

17. PIELONEFRITIS AGUDA

Vargas Ortega D, Martínez Cabezas SM, Ortiz Morales MA.

CONCEPTO

La pielonefritis aguda es un proceso infeccioso que afecta a la pelvis y el parénquima renal, se caracteriza por un cuadro clínico que asocia: dolor lumbar, fiebre y bacteriuria. El espectro de presentación es muy amplio, concordando con la severidad de la enfermedad, la cual puede provocar una infección local o evolucionar a una infección severa con los signos clásicos de respuesta inflamatoria sistémica o shock séptico. Las afectaciones sistémicas como la fiebre son las que van a diferenciar la infección de vías urinarias superior e inferior.

Tradicionalmente las pielonefritis se han dividido en dos grandes grupos:

- **Pielonefritis no complicada:** Proceso infeccioso que ocurre en pacientes sin alteraciones anatómicas funcionales del tracto urinario.
- **Pielonefritis complicada:** Proceso infeccioso que afecta a pacientes con alteraciones estructurales o funcionales del aparato urinario, tales como litiasis, malformaciones congénitas, quistes, neoplasias, estenosis, catéteres ureterales. También están incluidas otras condiciones como diabetes, insuficiencia renal crónica, neutropenia, trasplante, embarazo, edad avanzada y antecedentes de inmunosupresión farmacológica. No olvidar que la pielonefritis en los hombres con foco prostático, así como la recurrente, se consideran también infecciones complicadas.

La pielonefritis aguda es uno de los cuadros clínicos más frecuentes en las Unidades de Urgencias, responsable entre el 3-5% de las consultas. Aunque en general la mortalidad asociada es baja, excepto en los casos de sepsis de origen urinario o shock séptico, posee una importante morbilidad y comporta frecuentes bajas laborales.

ETIOLOGÍA

E. Coli es el organismo que causa en España más del 80% de los casos de pielonefritis aguda en pacientes sin problemas urológicos de base, se caracteriza por tener determinantes específicos de virulencia que le permiten infectar el tracto respiratorio superior. En España las tasas de resistencia de E. Coli a fluoroquinolonas alcanzan un 20%. Así mismo más del 50% son resistentes a la ampicilina, el 40% al cotrimazol y del 20 al 30% a cefalosporinas de primera generación. La sensibilidad a cefalosporinas de segunda y tercera generación es del 95-99%.

En la tabla 1 recogemos los microorganismos que con mayor frecuencia son causa de pielonefritis aguda. Se han dividido los grupos en función de la presencia o no de factores de riesgo para infección por microorganismos multirresistentes.

Tabla 1. Microorganismos productores de Pielonefritis aguda.

Pielonefritis sin factores de riesgo de infección por microorganismos resistentes	Pielonefritis con factores de riesgo* de infección por microorganismos resistentes
<ul style="list-style-type: none"> ▪ E. Coli. ▪ Klebsiella spp. ▪ Proteus spp: Es menos frecuente, se observa con mayor frecuencia en ancianos, en pacientes con sonda vesical permanente y en los pacientes con abundantes litiasis por cálculos coraliformes, debido a que este microorganismo tiene la capacidad de producir ureasa, una enzima desdobla la urea en amonio, alcaliniza la orina y favorece la precipitación de sales de fosfato amónico- magnésico (estruvita) y fosfato cálcico (apatita). ▪ Staphylococcus saprophyticus. Produce cistitis y más te pielonefritis en mujeres jóvenes durante el verano. Tiene un periodo de multiplicación en la orina algo superior al de otras enterobacterias, por lo que habitualmente se encuentra en recuentos bajos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ E. Coli productor de B-lactamasas. ▪ Klebsiella productor de B-lactamasas ▪ Pseudomona Aureoginosa. ▪ Enterococo spp. Se aísla especialmente en ancianos con hipertrofia prostática, en postoperados y en pacientes que llevan sonda vesical permanente o han recibido profilaxis o tratamiento con una cafalosporina. ▪ Staphylococo aureus. Pacientes con antecedentes de cirugía o de instrumentación de la vía urinaria. ▪ Estreptococo del grupo B. Se observa en la mujer gestante, en el paciente anciano, en el diabético y en el recién nacido. ▪ Candida spp. Suele producirse en diabéticos, en pacientes tratados con antibióticos de amplio espectro y en portadores de sonda urinaria. Además la cándida puede invadir riñón por vía hematógena en pacientes con neutropenia prolongada, nutrición parenteral o tratamiento con corticoides o con antibióticos de amplio espectro. La afección vascular puede causar necrosis papilar. Eventualmente se forman micetomas o bolas de hongos en la pelvis renal que pueden alterar la función renal. ▪ Otras bacterias y hongos**. ▪ Polimicrobiana***.

* Manipulación urológica reciente, sonda uretral, tratamiento antibiótico previo, infección adquirida en el hospital.

** Haemophilus influenzae, Gardnerella vaginalis, Mycoplasma hominis, Ureoplasma ureayicum, Corynetacterium urealyticum.

*** Más frecuente en pacientes con vejiga neurógena o con una fistula vésico-intestinal o vésico-vaginal.

ACTITUD DIAGNÓSTICA

CLÍNICA

La clínica presenta un amplio espectro que oscila entre las manifestaciones de un proceso localizado, cuyos principales síntomas son la fiebre y el dolor lumbar, hasta cuadros de sepsis o de Shock séptico. Las manifestaciones clínicas más frecuentes son la fiebre con escalofríos francos, el dolor en la zona lumbar afecta (ocasionado por la distensión de la cápsula renal) y el síndrome cistítico. Los cuadros de fiebre con escalofríos intenso se asocian en un 20-30% a bacteriemia. El dolor lumbar intenso de características cólicas irradiado a la ingle nos sugiere la presencia de litiasis renal.

En pacientes inmunodeprimidos, diabéticos o ancianos suele tener un comienzo insidioso, requiriendo la agudeza del clínico para sospechar la instauración. Las claves clínicas más revelantes son la alteración del estado de conciencia y el dolor abdominal difuso.

La evolución clínica de la pielonefritis aguda puede ser controlada con cinco días de manejo adecuada. La persistencia de fiebre o deterioro clínico en las 72 horas del comienzo del tratamiento obliga a descartar cualquiera de las siguientes causas:

- Infección por microorganismo resistente al tratamiento administrado.
- Nefritis focal aguda: se caracteriza por el desarrollo de infiltrado leucocitario confinado a un lóbulo (focal) o a varios lóbulos (multifocal), constituyéndose en la alteración precedente a la formación de un absceso. Suele observarse en pacientes diabéticos, a menudo cursa con bacteriemia y responde con lentitud al tratamiento antibiótico. Se detecta por Ecografía y por TAC, que es la técnica de mayor sensibilidad en esta entidad.
- Pielonefritis enfisematosa: Se caracteriza por la destrucción tisular y producción de gas en el parénquima renal, particularmente en pacientes diabéticos. El tratamiento incluye drenaje percutáneo, o nefrectomía con carácter urgente en los casos de riñón no funcional. Cuando hay obstrucción con riñón funcional se debe intentar tratamiento médico y drenaje mediante nefrostomía percutánea o catéter ureteral.
- Necrosis papilar: Puede cursar con hematuria, dolor lumbar, insuficiencia renal y/o shock séptico. Ocurre sobre todo en pacientes con patología vascular.
- Patología obstructiva de las vías urinarias con pionefrosis.
- La existencia de una colección supurada. El absceso intrarrenal cortical suele ser de origen hematógeno (*S. Aureus* en el 90% de los casos) y el córtico medular suele estar causado por los mismos uropatógenos que han provocado la pielonefritis. El absceso perifrénico se origina en la ruptura de un absceso intrarrenal al espacio perirrenal.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

1. **Hematometría completa con recuento leucocitario.** En la evaluación tanto inicial así como el seguimiento evolutivo está totalmente indicada valorando la leucocitosis con desviación a la izquierda.
2. **Bioquímica sanguínea:** La determinación de niveles plasmáticos de creatinina e iones así como enzimas hepáticos permite valorar la función renal y hepática, sirve para el manejo posterior del paciente.

3. **Análítica de orina:** sistemático y sedimento. Es una prueba fundamental en la evaluación inicial de pacientes con infección de vías urinarias. Vamos a detectar por un lado piuria. Se debe tener en cuenta que algunos casos la ausencia de leucocitos en orina no descarta un proceso infeccioso, principalmente en pacientes con uropatía obstructiva o neutropenia, al contrario, la leucocituria no es específica de infección, debido a que otras anomalías como litiasis ureteral, tuberculosis renal o nefritis intersticial pueden cursar con leucocituria sin que el hallazgo implique inflamación secundaria a infección bacteriana. Por otro lado Nitritos que presentan una especificidad mayor del 90% pero baja sensibilidad que disminuye si la concentración de organismos es menor de 10/UFC/ml o el tiempo de permanencia en vejiga es inferior a 4 horas.
4. **Urocultivo.** Es una prueba imprescindible para establecer el diagnóstico de certeza, identificar el germen causal y su sensibilidad a los antibióticos, así como para confirmar la curación bacteriológica. Se realiza con una muestra de la primera hora de la mañana o, en su defecto con una muestra de orina que haya permanecido en la vejiga al menos 4 horas. Las indicaciones se recogen en la siguiente tabla.

Tabla 2. Indicaciones de urocultivo en infección de vías urinarias alta o baja.

▪ Varón
▪ Infección previa en el último mes.
▪ Clínica de más de una semana de evolución.
▪ Diabetes Mellitus
▪ Insuficiencia renal.
▪ Sonda urinaria o cateter ureteral.
▪ Manipulación urológica
▪ Prostatitis aguda
▪ Edad < 5 años
▪ Embarazo
▪ Anomalías anatómicas o funcionales de la vía urinaria
▪ Inmunosupresión.
▪ Menopausia
▪ Pielonefritis aguda
▪ Afectación severa del estado general
▪ Sospecha de sepsis o bacteriemia

5. **Hemocultivo.** Se deben tomar tres hemocultivos en los pacientes con pielonefritis complicada que requieran hospitalización. Alrededor del 20-30% de los pacientes con pielonefritis sufren bacteriemia. Esta es más frecuente en pacientes ancianos, en diabéticos, en caso de obstrucción del flujo urinario, insuficiencia renal y clínica de más de cinco días de evolución y probablemente en los que tienen infección por Klebsiella o Serratia.

6. **Radiografía simple de abdomen.** Se recomienda en los casos de sospecha clínica de urolitiasis o de pielonefritis grave para descartar la presencia de gas, característica importante en la pielonefritis enfisematosa.
7. **Ecografía Abdominal.** Está indicada su realización desde la Unidad de Cuidados Polivalentes en pacientes con: sepsis o shock séptico, fallo renal agudo o hallazgos en el examen físico que sugieran una masa renal, no mejoría tras 72 horas de antibioterapia, pacientes con sospecha de alteraciones urológicas o litiasis renal, paciente monorreno, diabético.

MANEJO Y TRATAMIENTO

CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS POLIVALENTES

Precisan ingreso en la Unidad de Cuidados Polivalentes aquellos pacientes que cumplan al menos uno de los siguientes criterios:

- Pacientes con vómitos, deshidratación y signos de hipovolemia.
- Pacientes con sospecha clínica de complicación local, a juzgar por los síntomas y signos: dolor lumbar intenso, hematuria franca, masa renal, insuficiencia renal aguda.
- Pacientes con condiciones especiales o enfermedades subyacentes, tales como edad avanzada, diabetes, fallo renal, cirrosis, neoplasias, trasplante o antecedentes de inmunosupresión.
- Pacientes que no se estabilizan después de 6 horas de manejo en la Unidad de Urgencias o tienen limitaciones para tolerar por vía oral.
- Aquellos pacientes sin factores de riesgo que necesiten control vía parenteral, pruebas diagnósticas de imagen y que se prevea resolución del cuadro en menos de 72 horas.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN Y TRATAMIENTO DOMICILIARIO

- Todos aquellos pacientes con pielonefritis sin factores de riesgo asociados y sin criterio de hospitalización, que tras observación durante 6 horas, presentan estabilidad clínica y tolerancia a la vía oral, pudiendo continuar con terapia oral y posterior control por su Centro de Salud de Referencia.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN AL HOSPITAL DE REFERENCIA

Se derivaran a Hospital de referencia a todos aquellos pacientes que:

- Aquellos pacientes con factores de riesgo que necesiten control vía parenteral, pruebas diagnósticas de imagen y que se prevea resolución del cuadro en más de 72 horas.
- Pacientes con signos de respuesta inflamatoria sistémica, sepsis severa o shock séptico.
- Pielonefritis en mujer embarazada.
- Hidronefrosis, absceso perirrenal, absceso intrarrenal, necrosis papilar, pielonefritis enfisematosa.
- Estado de inmunodepresión.

TRATAMIENTO HOSPITALARIO

▪ MEDIDAS GENERALES

- Reposo en cama si hay afectación del estado general.
- Abundante ingesta de líquidos aproximadamente 3 litros día, para favorecer la diuresis, siempre que no esté contraindicado.

PIELONEFRITIS AGUDA

- Antitérmicos. Paracetamol 650 mg vo/ 6 horas. *Nivel de Evidencia A.*
- Analgésicos. Metamizol Magnésico 1 ampolla [2gr]/ 8h. *Nivel de evidencia C.* Dexketoprofeno trometamol 1 ampolla (50mg)/ 8h.
- Si hay vómitos antieméticos como la metoclopramida a dosis de 10 mg/ 8 h., vía oral, intramuscular ó intravenosa. *Nivel de Evidencia A.*

■ TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Los objetivos fundamentales del tratamiento son los siguientes:

- Erradicar los síntomas.
- Prevenir las recidivas.
- Evitar la cronicidad.
- Esterilizar la orina.

Para decidir la pauta de tratamiento antibiótico empírico de la pielonefritis aguda se ha de valorar la sensibilidad a los antibióticos de los microorganismos causales del cuadro. El antibiótico apropiado para el tratamiento empírico debe de tener las siguientes características:

1. Ser activo frente el 95% de las cepas de E. Coli.
2. Alcanzar concentraciones elevadas y mantenidas en la vía urinaria y en suero dada la posibilidad de bacteriemia.
3. Respetar la flora rectal y vaginal.

■ PACIENTE CON PIELONEFRITIS AGUDA SIN RIESGO DE INFECCIÓN POR MICROORGANISMOS RESISTENTES Y CON CRITERIOS DE INGRESO.

El tratamiento debe iniciarse por vía parenteral. *Nivel de Evidencia A.* Se recomienda el empleo de:

- Fluorquinolona. Levofloxacin 500mg vi./24 h durante 14 días. Ciprofloxacino 400mg vi./12h durante 14 días. *Nivel de Evidencia B.*
- Aminoglucósido asociado a Ampicilina. Ampicilina 1 g/ 6h. en bolo intravenoso, asociado a tobramicina 3-5 mg/kg/ 24 h. dividido en tres dosis intravenosas. Debe administrarse diluido en 100 ml de suero salino fisiológico al 0,9% a pasar en 20 minutos. *Nivel de Evidencia B.*
- Cefalosporina de amplio espectro con o sin aminoglucósido. Cefepima en dosis de 2 g/ 12h por vía intravenosa o Ceftriaxona en dosis de 2g/ 24h por vía intravenosa. Hasta que desaparezcan los síntomas. *Nivel de Evidencia B.*
- Si se demostrara con tinción de Gram. en orina un coco Gram. positivo puede emplearse la asociación de Amoxicilina Acido Clavulánico asociado o no con aminoglucósido. *Nivel de Evidencia B.*

■ PACIENTE CON PIELONEFRITIS AGUDA CON RIESGO DE INFECCIÓN POR MICROORGANISMOS RESISTENTES Y CON CRITERIOS DE INGRESO.

El tratamiento debe iniciarse por vía parenteral. *Nivel de Evidencia A.* Se recomienda el empleo de:

- Piperacilina-tazobactam o Carbapenem. *Nivel de Evidencia B.*
- Ampicilina asociada a Cefalosporina de amplio espectro que cubra Pseudomona Aeuroginosa (cefepima, Ceftazidima). *Nivel de Evidencia B.*

- Si shock séptico a la pauta anterior se le asocia Aminoglucósido. *Nivel de Evidencia B.*

TRATAMIENTO DOMICILIARIO

- El tratamiento se inicia en el medio hospitalario con una cefalosporina de amplio espectro ó un aminoglucósido o una fluorquinolona por vía parenteral. *Nivel de Evidencia B.*
- Levofloxacino 500 mg vo / 24h durante 14 días. Ciprofloxacino 500 mg vo/ 12 h durante 14 días. *Nivel de Evidencia A.*
- Amoxicilina/ Clavulánico 500/125 mg vo/8h durante 14 días. *Nivel de Evidencia A.*
- Cefuroxima Acetilo 500 mg vo/ 12h durante 14 días. *Nivel de Evidencia A.*

▪ PROFILAXIS.

La profilaxis está indicada en casos de infección de vías urinarias recurrentes (>3 episodios anuales), en la mujer sin anomalía urológica demostrable. Se pueden utilizar dosis bajas de clotrimazol (40/200mg) o de una fluorquinolona (250 mg ciprofloxacino) en dosis única diaria. Como alternativas se pueden utilizar cefalexina o cefradina 250 mg/ día ó nitrofurantoína 50 mg/ día. El antibiótico debe elegirse de acuerdo con la sensibilidad del germen aislado en el último episodio. La pauta de profilaxis se mantiene durante 6 meses y en caso de que al retirarla se presenten de nuevo recurrencias, puede reinstaurarse durante periodos más prolongados (1-2 años). Es necesario previamente descartar la existencia de malformaciones anatómicas de las vías urinarias tributarias de corrección quirúrgica. Si los episodios están relacionados con el coito puede administrarse un comprimido de cotrimazol o de una quinolona después del mismo. Esta forma de profilaxis ha demostrado ser eficaz. Otra posibilidad, si el número de recidivas no es superior a tres al año, es el autotratamiento con una de las pautas recomendadas ante la aparición de síntomas. De todas formas esta medida parece menos eficaz que la profilaxis continua a largo plazo y que la post-coital. Otras medidas aconsejables son mantener una ingesta abundante de agua y realizar micciones frecuentes, también después del coito. En la mujer posmenopáusica puede ensayarse el tratamiento con estrógenos tópicos.

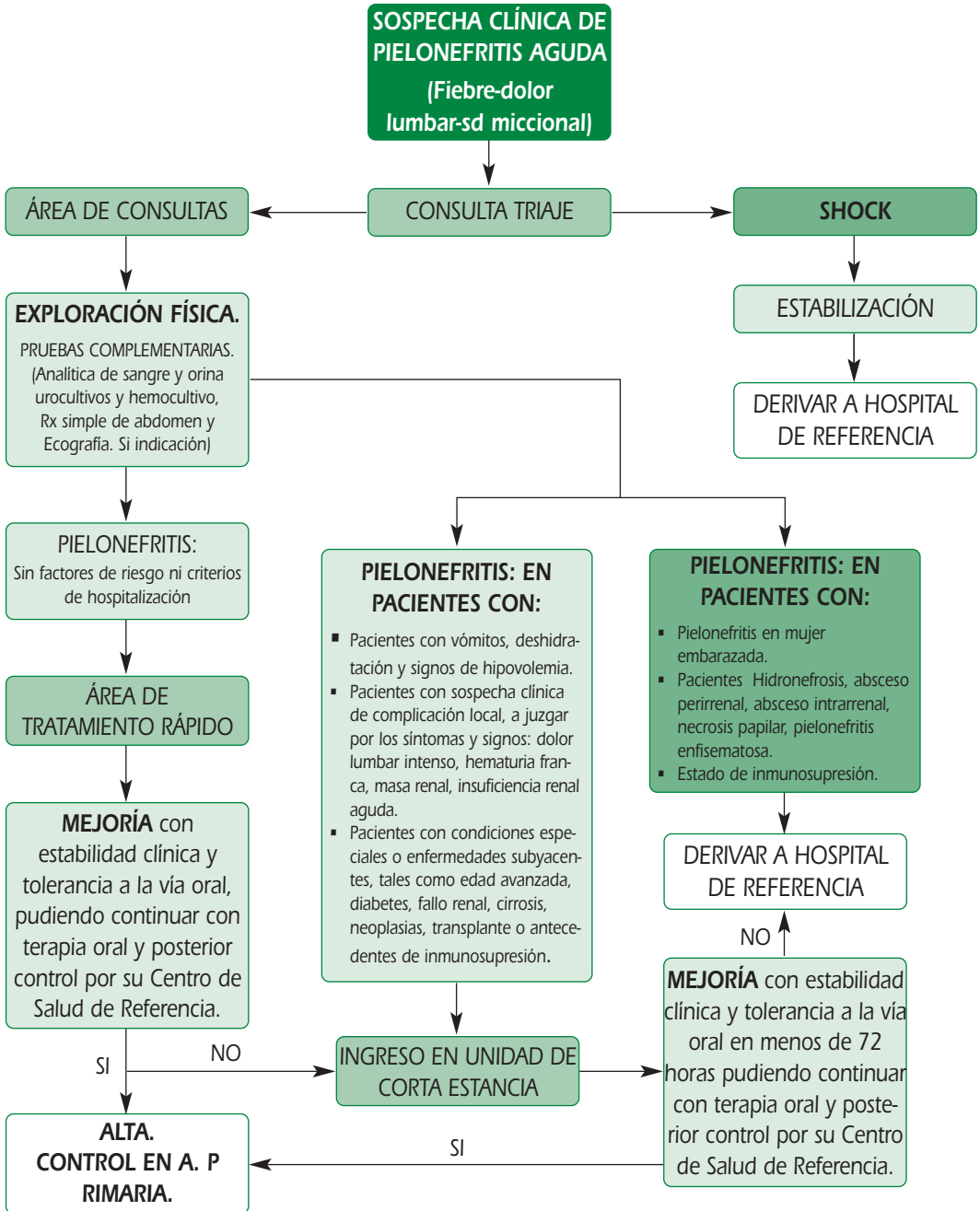
Plan de cuidados de enfermería

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO		
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Dolor agudo (CP/PI) Vómitos (DE) Deterioro de la eliminación urinaria (CP/PI) Náuseas (CP/PI) Temor (CP/PI) Ansiedad (CP/PI) Hipertermia (CP/PI) Déficit de conocimientos (CP/PI) Infección (DE) Manejo inefectivo del régimen terapéutico	(2102) Nivel del dolor (0802) Signos vitales (0601) Equilibrio hídrico (0602) Hidratación (2106) Náuseas y vómitos: efectos nocivos (2107) Severidad de las náuseas y vómitos (0504) Función renal (0800) Termorregulación (1211) Nivel de ansiedad (1210) Nivel de miedo (1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (0703) Severidad de la infección	(1400) Manejo del dolor (2210) Administración de analgésicos (1450) Manejo de náuseas (1570) Manejo de vómitos (2080) Manejo de líquidos y electrolitos (5770) Apoyo emocional (5240) Asesoramiento (3900) Regulación de la temperatura (3740) Tratamiento de la fiebre (2300) Administración de medicación (5510) Educación sanitaria
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA		
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico (DE) Riesgo de deterioro de la adaptación (DE) Riesgo de infección (CP/PI) Ansiedad	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1813) Conocimiento: régimen terapéutico (1802) Conocimiento: dieta (1902) Control del riesgo (1608) Control de síntomas (1605) Control del dolor	(5510) Educación sanitaria (4420) Acuerdo con el paciente (4360) Modificación de la conducta (5246) Asesoramiento nutricional

CRITERIOS DE CALIDAD

1. El paciente que consulta por clínica sugestiva de pielonefritis aguda deberá ser valorado en menos de 20 minutos, en la zona correspondiente.
2. Historia clínica, exploración física y solicitud de pruebas complementarias, según protocolos consensuados. Los cuales no deben retrasar el tratamiento del dolor ni sintomático. Identificar factores de riesgo.
3. Tratamiento del dolor: según protocolo terapéutico consensuado mediante fármacos o procedimientos, ubicando al paciente en el lugar más idóneo según la intensidad del dolor y necesidad de cuidados.
4. Cuando tras la evaluación inicial no queda suficientemente clara la naturaleza del proceso o la decisión del destino intermedio o final. La ubicación del paciente durante la evaluación en la Unidad de Urgencias se establecerá según la necesidad de los cuidados.
5. Realización de Ecografía Abdominal según indicaciones y protocolos consensuados previamente en la Unidad.
6. No se iniciará tratamiento antibiótico según protocolos consensuados en la Unidad si previamente no se ha cursado urocultivo y hemocultivo si está indicado.
7. La toma de muestras microbiológicas se harán en las condiciones de asepsia y técnica adecuada según protocolo consensuado.
8. Protocolo de derivaciones, consensuado con otras unidades especializadas médicas o quirúrgicas que incluya un circuito de asistencia preferente (no superior a 72 horas).
9. Se debe disponer del informe de alta en Atención Primaria. Se incluirá el tratamiento y la duración del mismo, haciendo constar la educación sanitaria realizada.

ALGORITMO DE DECISIÓN



BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez Murillo L, Montero Pérez F.J. Medicina de Urgencias y Emergencias. Guía Diagnóstica y Protocolos de Actuación. 3ª Edición. Elseiver España S.A., 2004; 513-514.
2. Moya Mir M.S. Guías de actuación en urgencias. 2ª reimpresión. McGraw-Hill- interamericana de España., 2000; 34-38.
3. Andreu Ballester JC., Tormo Paladín C. Algoritmos de Medicina de Urgencias: Diagramas de flujos a aplicar en situaciones de urgencia. Runiprint S.A., 2003; 200-204.
4. Guía terapéutica en Atención Primaria. Basada en la evidencia. SEMFYC. 2003; 57-58.
5. J Mensa, JM Gatell. MT Jiménez de Anta, G Prats. Guía terapéutica Antimicrobiana. Décima edición. Barcelona 2000. Editorial Masson.
6. Hootón TM, Stamm WE. Diagnosis and treatment of uncomplicated urinary tract infection. Infect Dis CLIN North Am 1997; 11: 551-81.
7. Hooton T. Practice guidelines for urinary tract infection in the era of managed care. Int J Antimicrob Agents 1999; 11:241-245.
8. Warren JW, Abrutyn E, Hebel JR, et al. Guidelines for antimicrobial treatment of uncomplicated acute bacterial cystitis and acute pyelonephritis in women. Clin INFECT Dis 1999; 29: 745-758.
9. Navío Niño S. Patología urológica Infecciosa Madrid: Aula Médica Ediciones; 1999: 1402-5.
10. The Sandford Guide to Antimicrobial Therapy. 30th ed. Wickwire: Board Carolyn; 2000: 24-5.

ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

AREA NEUROLOGICA

18. ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

Norberto Díaz Ricomá, Laura León Ruiz, Vega Estévez JM.

CONCEPTO

Aparición repentina de un déficit neurológico encefálico, focal no convulsivo, causado por una enfermedad vascular. El ataque cerebrovascular (ACV) es una emergencia médica comparable al infarto de miocardio o los traumatismos, todos los pacientes con ACV deberán ser evaluados en las 6 primeras horas desde el comienzo de los síntomas.

Es una de las causas más frecuentes de mortalidad y morbilidad en todo el mundo. En nuestro entorno más cercano, la patología cerebrovascular es el motivo de ingreso más prevalente por causa neurológica en la actualidad y segunda causa de mortalidad.

Figura 1. Clasificación de los ACV

Mecanismo etiopatogénico	Ictus isquémico	Aterotrombótico. Cardioembólico. Lacunar (pequeño vaso).
	Ictus hemorrágico	Hematoma intraparenquimatoso. Hemorragia subaracnoidea. Hemorragia subdural y epidural.
Curso temporal	Accidente isquémico transitorio (AIT): recuperación completa en menos de 24 horas. Déficit isquémico neurológico reversible (RIND): El déficit neurológico dura >24 horas y < de 7-14 días. Ictus en evolución o progresivo Ictus establecido: déficit permanente sin signos de progresión	

CLINICA

Habitualmente, las manifestaciones de la enfermedad aparecen de forma brusca o se desarrollan en el curso de minutos o, menos frecuentemente, horas. La presentación clínica de los ictus depende del territorio neurovascular afectado y del mecanismo del ictus. Algunos de los síntomas más frecuentes son:

- Hemiparesia/monoparesia (carótida interna o cerebral media).
- Paresia facial supranuclear (vertebrovascular).
- Hemihipoestesia (carótida interna o cerebral media).
- Afasia/disartria (carótida interna, cerebral media, lacunar).
- Ceguera mono o binocular (carótida interna).
- Hemianopsia (carótida interna, cerebral media o vertebrobasilar).

ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

- Alteración de las funciones cognitivas superiores.
- Vértigo (vertebrobasilar).
- Diplopia (vertebrobasilar).
- Ataxia (lacunar, vertebrobasilar).
- Cefalea y/o disminución del nivel de conciencia acompañado de alguno de los síntomas previos (ictus hemorrágico).

MANEJO Y TRATAMIENTO

ASISTENCIA EXTRAHOSPITALARIA

1. Rápido reconocimiento y reacción ante los signos de alarma del ACV.
2. Recurso inmediato a los servicios de emergencia médica.
3. Transporte prioritario con notificación al hospital de destino (Código Ictus).
4. El operativo debe cerrarse en 30 minutos.

ACTIVIDADES ASISTENCIALES HOSPITALARIAS

1. Anamnesis y exploración física general incluyendo auscultación carotídea y constantes vitales (TA, Fc., T³, DTT, saturación de O₂, frecuencia respiratoria). Hay que evaluar la presencia de factores de riesgo para desarrollar un ictus isquémico o hemorrágico.
2. Exploración neurológica con escala de Glasgow en los primeros 10 minutos
3. Diagnóstico de sospecha de ACV (clínico, topográfico y etiológico).
4. Valoración cuantitativa del déficit neurológico mediante escalas como la NIHSS o la escala de Rankin.
5. Canalización de vía intravenosa en brazo no parético. Sueroterapia con soluciones no glucosadas a razón de 2000-2500 ml/día, salvo fallo ventricular o hipertensión intracraneal que se debe administrar menos de 1500 ml/día.
6. Estudios analíticos: ECG, Rx tórax, hemograma, coagulación, bioquímica (incluyendo urea, creatinina, electrolitos, glucemia)
7. Monitorización cardiaca en pacientes con cardiopatía conocida previa, antecedentes de arritmias, TA inestable, signos clínicos de insuficiencia cardiaca, ECG basal anormal
8. No se recomienda oxigenoterapia, salvo en los pacientes con hipoxemia (*nivel de evidencia IV, grado de recomendación C*). Monitorización de la oxigenación mediante pulsioximetría y Oxigenoterapia a 2-4 lpm en caso de saturación de oxígeno <92%. Cuando existe disminución del nivel de conciencia, o en pacientes con infartos del territorio vertebrobasilar en que exista compromiso de la función respiratoria es necesaria la intubación orotraqueal y pueden requerir asistencia ventilatoria.
9. La tensión arterial (TA) no debe ser sistemáticamente reducida en la fase aguda del ACV (*nivel de evidencia la, grado de recomendación C*):
 - Disminuir TA si TAS >220 mmHg ó TAD > 120 mmHg ó hay síntomas de emergencia hipertensiva (*nivel de evidencia IV, grado de recomendación C*). En casos de hemorragia parenquimatosa se debe disminuir la TA progresivamente si TA > 180/110 con fármacos iv.
 - Fármacos recomendados: Se prefiere la vía oral con IECA o Betabloqueantes. Si se precisa vía intravenosa se prefiere Labetalol (1-5 mg/min en infusión continua o bien bolos de 10-20 mg

- cada 20 minutos hasta 150-300 mg según respuesta) o Enalapril (1 mg en bolo seguido de 1-5 mg/6h según respuesta).
- Contraindicados los antagonistas del calcio vía oral.
 - Tratar la hipotensión mediante el manejo adecuado de fluidos.
10. Corrección de las hipoglucemias y las alteraciones hidroelectrolíticas. Tratamiento con Insulina rápida de las glucemias superiores a 200 mg/dl.
 11. Antitérmicos (Paracetamol o Metamizol) si $T^{\circ} > 37.5^{\circ}C$ y búsqueda de focos infecciosos. No se recomienda antibioterapia empírica.
 12. Algoritmo asistencial en la sala de Urgencias
 13. Identificación de candidatos a trombolisis.
 14. TAC cráneo: Se debe hacer de forma inmediata si presenta Ictus en evolución o progresivo, complicaciones sistémicas/neurológicas, paciente incluido en ventana terapéutica para trombolisis intravenosa. Las recomendaciones vigentes de la American Stroke Association hablan de un plazo máximo de 25 minutos para la realización del TAC craneal tras la llegada a la Sala de Urgencias. En los ictus isquémicos el TAC suele ser normal en las primeras 24 horas, excepto en los grandes ictus, donde pueden existir signos precoces de edema.
 15. La punción lumbar está indicada ante la sospecha clínica de hemorragia subaracnoidea con un TAC normal, y ante la presencia de fiebre y/o meningismo para descartar infección del sistema nervioso central.
 16. Otras pruebas como eco-doppler de troncos supraaórticos, resonancia magnética o estudio angiográfico corresponde a estudio por parte de Neurología.

TRATAMIENTO ESPECÍFICO

1. Tratamiento trombolítico
2. Antiagregación o anticoagulación:
 - AAS 300 mg/24h (*nivel de evidencia Ia, grado de recomendación A*) inicialmente. Como tratamiento prolongado en prevención secundaria se recomienda dosis de 75-150 mg/24h (*nivel de evidencia Ia, grado de recomendación A*).
 - Ticlopidina 500 mg/24h. Sólo en los pacientes que ya lo tomaban previamente (*nivel de evidencia Ib, grado de recomendación A*).
 - Clopidogrel 75 mg/24h. Indicado en los casos de intolerancia o ineficacia al AAS (*nivel de evidencia Ib, grado de recomendación A*).
 - No existen evidencias en la actualidad que recomienden el uso generalizado de la anticoagulación como tratamiento en la fase aguda del ACV (*nivel de evidencia Ia, grado de recomendación A*). Hay acuerdo en recomendar el tratamiento con Heparina iv en perfusión continua en casos de cardiopatía embolígena cierta o sospechada, AIT de repetición (más de 3 en 24 horas o 5 en 72 horas), ictus vertebrobasilar progresivo, infarto no masivo o en casos de disección arterial, salvo contraindicación, para prevenir recurrencias precoces (*nivel de evidencia IV, grado de recomendación C*).

Una vez transcurrida la fase aguda, existe indicación de anticoagulación oral en la mayor parte de los pacientes con fibrilación auricular no valvular que han sufrido AIT o infarto de origen cardioembólico

ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

(*nivel de evidencia Ia, grado de recomendación A*). Si existe contraindicación expresa de anticoagulación, o en los casos en los que no se puede asegurar un control adecuado, se utiliza la antiagregación como tratamiento alternativo (*nivel de evidencia Ib, grado de recomendación A*).

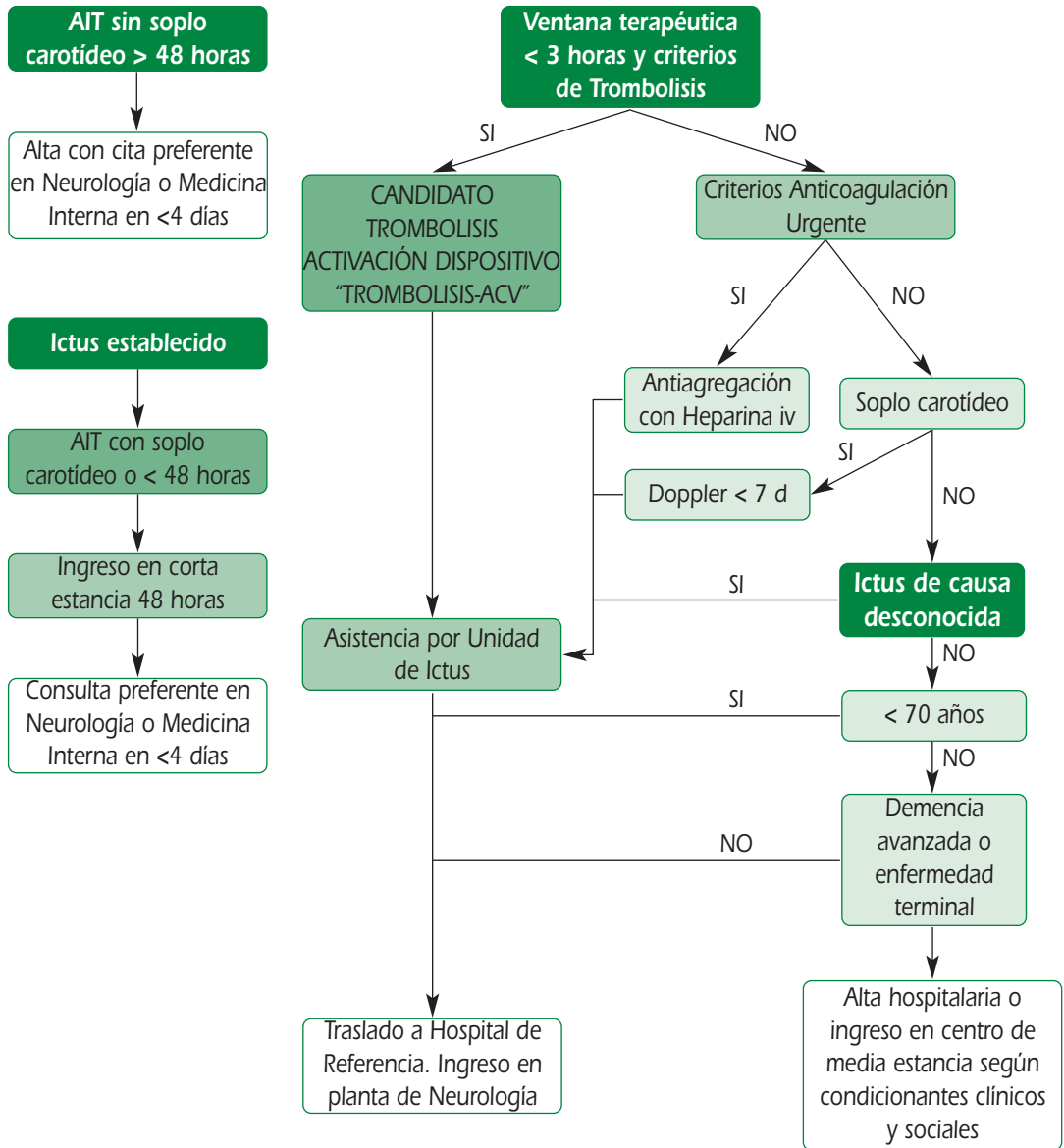
3. Tratamiento del edema cerebral postisquémico:
 - Elevación de la cabecera de la cama 30°.
 - No indicados los corticoides en la fase aguda del ACV (*nivel de evidencia Ib, grado de recomendación A*).
 - Manitol 20% 0.25-0.5 g/Kg peso iv en 20 minutos cada 6 horas.
 - Furosemida con control de constantes y diuresis.
4. Tratamiento anticomial: Solo debe utilizarse en crisis recurrentes, no en crisis aisladas ni como profilaxis. Se recomienda Carbamacepina o Fenitoína en monoterapia.
5. fíSonda nasogástrica si está alterada la capacidad deglutoria.

Plan de cuidados de enfermería

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO		
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Riesgo de traumatismo (DE) Limpieza ineficaz de las vías aéreas (DE) Riesgo de aspiración. (DE) Deterioro de la comunicación verbal (DE) Deterioro de la deglución (DE) Dolor (DE) Ansiedad. (CP/PI) Alteración del nivel de conciencia (DE) Deterioro de la movilidad física (CP/PI) Temor (DE) Déficit de conocimientos (DE) Déficit de autocuidado	(1909) Conducta de prevención de caídas (0410) Estado respiratorio: permeabilidad de las vías aéreas. (1918) Prevención de la aspiración (0902) Comunicación (0909) Estado neurológico (2405) Estado de la función sensorial (1010) Estado de deglución (2102) Nivel del dolor (2100) Nivel de comodidad (0909) Estado neurológico (0802) Signos vitales (1210) Nivel de miedo (1211) Nivel de ansiedad (1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (0301) Autocuidado: baño (0303) Autocuidado: Comer (0305) Autocuidado: Higiene (0313) Nivel de autocuidado.	(6486) Manejo ambiental: seguridad (6490) Prevención de caídas (6580) Sujeción física (3160) Aspiración de las vías aéreas (3200) Precauciones para evitar la aspiración (4976) Mejorar la comunicación: déficit del habla (1400) Manejo del dolor (6482) Manejo ambiental: confort (2620) Monitorización neurológica (5820) Disminución de la ansiedad (3320) Oxigenoterapia (6680) Monitorización de los signos vitales (5820) Disminución de la ansiedad. (5770) Apoyo emocional (5240) Asesoramiento (5510) Educación sanitaria (1800) Ayuda al autocuidado
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA		
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico (DE) Deterioro de la movilidad física (CP/PI) Ansiedad (DE) Riesgo de deterioro de la integridad cutánea. (DE) Riesgo de déficit de autocuidado (DE) Riesgo de traumatismo (DE) Deterioro de la adaptación	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1813) Conocimiento: régimen terapéutico (0208) Movilidad (1211) Nivel de ansiedad (1101) Integridad tisular: piel y membranas mucosas (0313) Nivel de autocuidado. (0300) Autocuidado: Actividades de la vida diaria (AVD) (1910) Conducta de prevención de caídas. (1300) Aceptación: Estado de la salud	(5510) Educación sanitaria (4420) Acuerdo con el paciente (5240) Asesoramiento (0221) Terapia de ejercicio: ambulación (0224) Terapia de ejercicio: movilidad articular (0226) Terapia de ejercicio: control muscular (3590) Vigilancia de la piel (3540) Prevención de úlceras por presión. (5270) Apoyo emocional

ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

ALGORITMO DE DECISIÓN



No requieren ingreso en estas unidades especializadas los pacientes con enfermedad Terminal, demencia, secuelas importantes por ictus previos ni los pacientes en comas irreversible.

Las condiciones del traslado de estos pacientes están en función de criterios de gravedad clínica, valorándose fundamentalmente los siguientes:

- Bajo nivel de conciencia.
- Inestabilidad hemodinámica.

- Alteraciones ventilatorias.
- Déficit funcional neurológico grave.
- Crisis convulsivas.
- Vómitos con trastornos deglutorios.

Aquellos pacientes en situación de mayor gravedad serán trasladados mediante Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) móvil y los restantes en ambulancia convencional.

CADENA DEL ICTUS

El concepto de cadena del ictus define la actuación coordinada y sincronizada de los diversos colectivos sanitarios que participan en la atención de estos pacientes. Su buen funcionamiento exige una rápida detección de los signos y síntomas, la activación de los sistemas de urgencias/emergencias extrahospitalarios (061 y otros) y un protocolo diagnóstico multidisciplinario en los servicios de urgencias hospitalarios.

El código ictus se refiere al sistema de alerta hospitalaria del equipo del ictus, que se activará en pacientes con ictus cerebral susceptible de tratamiento específico durante la fase aguda. Este código supone alertar al equipo del ictus en un plazo inferior a 15 minutos desde la llegada del paciente al hospital.

La unidad de ictus es el área geográfica ubicada dentro del servicio de neurología que dispone de camas específicas para el ingreso del paciente con ictus. Dispone de personal médico, enfermería y fisioterapia coordinados por un neurólogo experto en ictus.

El equipo de ictus es un grupo multidisciplinario de especialistas que colaboran en el diagnóstico y tratamiento protocolizados del ictus, coordinado por un neurólogo experto en ictus. Este equipo está basado en su organización y no en una ubicación hospitalaria propia. Es la solución alternativa para los hospitales que carecen de unidad de ictus.

CANDIDATO A TROMBOLISIS

▪ CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Edad entre 18-80 años
2. Déficit neurológico focal mensurable de instauración súbita en un periodo de tiempo inferior a las 3 horas antes de la posible aplicación de la trombolisis (llegada al hospital en un plazo inferior a 1.5-2 horas desde el inicio de los síntomas)
3. Ausencia de mejoría espontánea de la clínica neurológica antes del inicio del tratamiento
4. Aceptación de la firma del consentimiento informado del estudio SITS-MOST (estudio observacional europeo)

▪ CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Déficit neurológicos menores o con mejoría rápida
2. Afectación clínica según la escala NIHSS < 5 ó > 25
3. Crisis comicial al inicio de la clínica
4. Administración de heparina en las 48 horas previas o en tratamiento con Anticoagulantes orales
5. TTPA por encima del límite superior para el rango de normalidad del laboratorio
6. Ictus previo y Diabetes mellitus concomitante

ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

7. Ictus en los 3 meses previos
8. Recuento plaquetario inferior a los 100000 plaquetas
9. TA sistólica > 185 mmHg ó TA diastólica > 110 mmHg o necesidad de utilización de medicación agresiva (IV) para conseguir controlar la TA
10. Glucemia < 50 mg/dl o > 400 mg/dl
11. Diátesis hemorrágica conocida
12. Sangrado reciente severo o retinopatía hemorrágica
13. Historia previa de hemorragia cerebral
14. Sospecha de HSA
15. Historia previa de daño del SNC: neurocirugía, neoplasias del SNC, aneurismas, etc.
16. Masaje cardiaco externo en los 10 días previos, parto reciente o cateterización de vía central reciente
17. Endocarditis bacteriana o Pericarditis
18. Pancreatitis aguda
19. Ulcera gastrointestinal en los 3 últimos meses, varices esofágicas, aneurismas arteriales o malformaciones arteriovenosas
20. Enfermedad hepática severa
21. Cirugía mayor o trauma significativo en los 3 meses previos

TRATAMIENTO TROMBOLÍTICO

- Se administrarán **0.9 mg/Kg** de r-TPA iv, siendo la dosis máxima 90 mg.
- 10% de la dosis total se administra en bolo durante un minuto.
- El resto de la dosis se administra en infusión continua durante una hora.
- No se administrará heparina, aspirina o anticoagulantes orales en las siguientes 24 h.
- Y se realizará un control estricto de la TA de acuerdo con el siguiente esquema:
- La TA debe ser inferior a 185/110 antes de iniciar la infusión.
- Si la TA > 185/110 administrar uno o dos bolos de 10-20 mg de labetalol iv separados 20 minutos y/o parche de nitroglicerina sc. Si con estas medidas no baja la TA, no debe administrarse trombolisis.
- Se monitorizará la tensión arterial cada 15 minutos durante la infusión y la primera hora tras la misma, cada 30 minutos durante las siguientes 6 horas y cada hora hasta completar 24 horas.
- Si TA diastólica > 140 mmHg se administrará nitroprusiato sódico iv en infusión de 0.5 a 10 mg/Kg/min
- Si TA sistólica > 230 mmHg ó TA diastólica 120-140, se administrará labetalol iv 20 mg en bolo que se puede repetir cada 10-20 minutos hasta un máximo de 150 mg. Como alternativa, después del primer bolo se puede administrar labetalol en infusión 1-3 mg/min hasta conseguir respuesta. Si no se consigue, se puede administrar nitroprusiato.
- Si TA sistólica 180-230 ó TA diastólica 105-120 en dos lecturas separadas 10 minutos, se seguirán los pasos del punto anterior.
- En caso de presentarse una hemorragia cerebral durante la infusión del rTPA, se recomienda actuar según el siguiente protocolo:
- Debe sospecharse cuando aparece deterioro neurológico, cefalea intensa, vómitos o elevación aguda de la TA

- Ante la sospecha: Detener la infusión de rTPA, realizar TC craneal urgente y determinar tiempos de coagulación, fibrinógeno, recuento plaquetario y realizar pruebas cruzadas. Preparar posible transfusión de crioprecipitado rico en Factor VIII y plaquetas.
- Si se confirma hemorragia: Considerar la transfusión de 6-8 unidades de crioprecipitado y 6-8 unidades de plaquetas, solicitar valoración hematológica y solicitar valoración por neurocirugía para posible descompresión

CRITERIOS DE CALIDAD

1. Realización de TAC de cráneo en las primeras 6 horas a todo paciente que tras valoración inicial presente:
 - Ictus en evolución o progresivo
 - Complicaciones sistémicas / neurológicas
 - Modificaciones de actuación diagnóstico-terapéuticas
2. Inicio de tratamiento cinesioterápico en las primeras 48 horas en todo paciente encamado.
3. Inicio de tratamiento antiagregante en las primeras 48 horas.

ESCALA NIHSS

<p>1a. Nivel de conciencia:</p>	<p>0 = Alerta 1 = Respuesta a estímulos menores 2 = Respuesta a estímulos repetidos o intensos 3 = Solo respuestas reflejas o ausencia de respuesta</p>
<p>1b. Orientación: Preguntar por el mes y la edad del paciente. Los paciente afásicos o que no puedan responder, se les asignara un 2. A los pacientes intubados, se les asignará un 1.</p>	<p>0 = Ambas respuestas correctas 1 = Una respuesta correcta 2 = Ninguna respuesta correcta</p>
<p>1c. Comprensión de órdenes: Pedir al paciente que abra y cierre sus ojos y después que eleve el miembro no patético</p>	<p>0 = Realiza correctamente las dos tareas 1 = Realiza una tarea correctamente 2 = No realiza ninguna tarea</p>
<p>2. Movimientos oculares: Testar solo movimientos horizontales. Si el paciente tiene una desviación conjugada de la mirada, puntuar 1. Si el paciente tiene una parálisis de un par oculomotor, puntuar 1</p>	<p>0 = Normal 1 = Parálisis parcial de la mirada 2 = Desviación forzada o parálisis total de la mirada</p>
<p>3. Visual: Campimetría confrontativa. Si hay ceguera unilateral o enucleación, se debe puntuar 1. Si hay extinción visual, puntuar 1 y trasladar los resultados a la pregunta 11.</p>	<p>0 = no pérdida visual 1 = Hemianopsia parcial 2 = Hemianopsia completa 3 = Hemianopsia bilateral</p>

ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

<p>4. Parálisis facial:</p>	<p>0 = Movimientos faciales simétricos 1 = Parálisis menor (surco nasolabial asimétrico o asimetría al sonreír) 2 = Parálisis parcial (parálisis total o casi total de la mitad inferior de la cara) 3 = Parálisis completa (ausencia total de movimientos de uno o de los dos)</p>
<p>5a. Brazo izquierdo</p>	<p>1 = Mantiene los brazos en el Barré pero prona la mano antes de 10 seg.</p>
<p>5b. Brazo derecho</p>	<p>2 = Algún esfuerzo contra la gravedad, pero los miembros terminan por claudicar. 3 = No esfuerzo contra gravedad 4 = No movimiento 9 = Amputación o fusión articular</p>
<p>6a. Pierna izquierda</p>	<p>0 = Mantiene las piernas en la maniobra de Mingazzini durante más de 5 seg</p>
<p>6b. Pierna derecha</p>	<p>1 = La pierna cae al final de los 5 segundos, pero no golpea la cama 2 = Algún esfuerzo contra gravedad, pero la pierna cae antes de 5 seg 3 = No esfuerzo contra gravedad; la pierna cae inmediatamente 4 = Sin movimiento 9 = Amputación o fusión articular</p>
<p>7. Ataxia de miembros: Maniobras de dedo-nariz y talón-rodilla. Solo puntuar si hay ataxia desproporcionada a la paresia. No puntuar si el miembro espléjico o no puede comprender la orden.</p>	<p>0 = Ausente 1 = Presente en 1 miembro 2 = Presente en 2 miembros Brazo derecho 1 = Si 2 = No 9 = Amputación o fusión articular Brazo izquierdo 1 = Si 2 = No 9 = Amputación o fusión articular Pierna derecha 1 = Si 2 = No 9 = Amputación o fusión articular Pierna izquierda 1 = Si 2 = No 9 = Amputación o fusión articular</p>
<p>8. Sensorio: Una puntuación de 2 solo debe asignarse cuando la pérdida sensitiva total pueda ser demostrada. Los pacientes estuporosos o afásicos deben puntuarse 0 ó 1. Los pacientes con ictus troncoencefálico que presenten pérdida sensitiva bilateral, deben puntuarse 2. Los pacientes en coma deben puntuarse 2.</p>	<p>0 = Normal; no pérdida sensitiva 1 = Pérdida sensitiva moderada 2 = Pérdida sensitiva completa</p>

<p>9. Lenguaje:</p>	<p>0 = Normal 1 = Afasia moderada o benigna (pérdida de fluencia o de comprensión pero sin limitación significativa en la forma de expresión o en el volumen de ideas expresadas) 2 = Afasia severa 3 = Mutismo afásico</p>
<p>10. Disartria:</p>	<p>0 = Normal 1 = Disartria leve a moderada 2 = Disartria severa; lenguaje ininteligible 9 = Intubado u otra barrea física (explicar)</p>
<p>11. Extinción o Inatención: Si el paciente tiene severa pérdida visual que evita la exploración visual y el estímulo cutáneo doble es normal, se puntuará como normal. Pacientes afásicos que parecen atender a ambos lados, la puntuación será normal.</p>	<p>0 = No anomalía 1 = Inatención visual, táctil, auditiva, espacial o de personas o extinción de estímulos sensitivos bilaterales (visuales o táctiles) 2 = Profunda hemiinatención o hemiinatención a más de una modalidad. No reconoce su propia mano o se orienta hacia un solo lado del espacio</p>

BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez Murillo L, Montero Pérez F.J. Medicina de Urgencias y Emergencias. Guía Diagnóstica y Protocolos de Actuación. 3ª Edición. Elseiver España S.A., 2004; 372-381.
2. Guía terapéutica en Atención Primaria. Basada en la evidencia. SEMFYC. 2003; 31.
3. Blanco Echevarria A. Cea Calvo L. García Gil M.E. Menassa A. Moreno Cuerda, Muñoz Delgado G. Olalla J. Varona F. Manual de Diagnóstico y Terapéutica Médica. Hospital Universitario 12 de Octubre. 5ª edición, 2003; 913-930.
4. Proceso Asistencial Integrado Ataque Cerebrovascular. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. 2002.
5. Nor AM, Davis J, Sen B et al. The Recognition of Stroke in the Emergency Room (ROSIER) scale: development and validation of a stroke recognition instrument. *Lancet Neurol.* 2005 Nov; 4(11):691-3.
6. Castillo J, Chamorro A, Dávalos A et al. Conferencia de consenso. Atención multidisciplinaria del ictus cerebral agudo. *Med Clin (Barc)* 2000; 114: 101-106.

**TRAUMATISMO
CRANEOENCEFÁLICO**

19. TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO

Llave Gamero F, Iglesias Asenjo E, Cazorla Pérez AJ.

CONCEPTO

Entendemos por Traumatismo Craneoencefálico (TCE) todo impacto violento recibido en la región cráneo-facial. Constituye la primera causa de muerte e incapacidad en menores de 45 años en países desarrollados, afectando, sobre todo, a población activa, provocando importantes secuelas. La incidencia de TCE en España se estima en torno a 200 casos por 100.000 habitantes/año, de los cuales, el 90% recibe atención médica.

CLASIFICACIÓN CLÍNICA

- **TCE sin fractura craneal.** Carácter banal, sobre todo, si no se acompaña de pérdida de conciencia.
- **TCE con fractura craneal asociada.**
 - Con fractura lineal. Por deformidad elástica del cráneo. Supone el 80% de las fracturas craneales.
 - Fractura con hundimiento. Existe depresión de fragmento óseo del grosor del cráneo, pudiendo ser:
 - ♦ Simple o cerrada, con cuero cabelludo intacto.
 - ♦ Compuesta o abierta, con laceración de cuero cabelludo. Pueden clasificarse en perforantes, penetrantes, asociadas a fracturas lineales o conminutas.

CLASIFICACIÓN ANATOMOPATOLÓGICA

- **Concusión o conmoción cerebral.** Breve pérdida de conciencia con rápida y total recuperación, sin ningún signo neurológico focal. No hay lesión estructural microscópica del cerebro.
- **Contusión cerebral.** Clínicamente se traduce en alteración del nivel de conciencia, desde confusión a grados variables de coma.
- **Lesión cerebral difusa.** Lesión difusa de sustancia blanca.

MANEJO Y TRATAMIENTO

ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO Y PAUTAS DE ACTUACIÓN

1. RIESGO BAJO DE LESIÓN INTRACRANEAL

- Asintomático.
- Glasgow > 14.
- Cefalea local poco intensa.
- Mareos.
- Hematoma, laceraciones o abrasiones del cuero cabelludo.
- Exploración neurológica normal.
- Ausencia de factores de riesgo:
 - I. Trastornos de la coagulación.
 - II. Alteraciones metabólicas.

ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

- III. Intoxicación etílica.
- V. Consumo de drogas.
- VI. Edad avanzada.
- VII. Epilepsia.
- VIII. Enfermedad neurológica previa.
- IX. Niños con cefalea persistente, vómitos, confusión o alteraciones de la conciencia.
- X. Pérdida de conciencia de > 10 minutos o duración desconocida.

■ RECOMENDACIONES EN RIESGO BAJO

Observación domiciliaria durante 24-48 horas, bajo supervisión de adulto responsable. Volver a Urgencias en caso de:

- Disminución de nivel de conciencia.
- Trastornos de la conducta.
- Cefalea progresiva que no mejora con analgésicos habituales.
- Dificultades para el lenguaje.
- Dificultad para la movilización de extremidades.
- Vómitos persistentes.
- Agrandamiento de alguna pupila (anisocoria).

Si sospechamos traumatismo de gran intensidad, aunque cumpla criterios de bajo riesgo, solicitar radiografía AP y lateral de cráneo para descartar fracturas. En casos de fractura lineal de la bóveda craneal se recomienda observación durante 24 horas, especialmente si la línea de fractura cruza un surco vascular correspondiente a la arteria menígea media, por el riesgo de hematoma epidural. Fracturas con hundimiento > 1 cm. o con una depresión que supere el grosor del diploe deberán ser valoradas por Neurocirugía.

INDICACIONES MÉDICAS:

- Reposo en cama con elevación de cabeza a 30-45°.
- Exploración neurológica cada 2 horas.
- Dieta absoluta hasta estar alerta completamente.
- Fluidoterapia. Soluciones isotónicas a razón de 100 ml/hora en adultos y 2000 ml/m_/_día.
- Analgesia si precisa (paracetamol, metamizol).

2.- RIESGO MODERADO DE LESIÓN INTRACRANEAL

- Pérdida o disminución del nivel de conciencia durante o después del traumatismo.
- Glasgow de 13 o 14 que no mejora después de 6 h en Observación.
- Cefalea intensa o progresiva.
- Intoxicación etílica o por drogas.
- Crisis comiciales post-traumáticas.
- Menores de 2 años de edad (excepto traumatismos triviales).
- Sospecha de maltrato doméstico.
- Vómitos persistentes.

- Amnesia post-traumática.
- Signos de fractura de base de cráneo.
- Traumas múltiples.
- Traumatismo facial importante.
- Fractura deprimida o lesión importante.

▪ **RECOMENDACIONES EN RIESGO MODERADO**

TAC craneal con ventana ósea para descartar fracturas y radiografía de columna cervical si se sospecha lesión a este nivel. Observación domiciliaria 24-48 horas si cumple los siguientes criterios:

- TAC craneal normal.
- Glasgow inicial de 14 puntos.
- Ausencia de criterios de riesgo alto o moderado.
- Asintomático con exploración neurológica normal (incluida como normal la amnesia del episodio).
- Presencia garantizada de un adulto responsable que vigile y reconsulte si signos de alarma.
- Fácil acceso a un Hospital en caso de necesidad.
- Ausencia de otras circunstancias que compliquen la situación como casos de maltrato doméstico, incluido abuso de menores.

Ingreso hospitalario a cargo de Neurocirugía si no cumple los criterios antes mencionados.

3.- RIESGO ALTO DE LESIÓN INTRACRANEAL

- Depresión del nivel de conciencia no originado por intoxicación etílica, drogas, alteraciones metabólicas o estado postcrítico.
- Glasgow < 13.
- Focalidad neurológica.
- Fractura deprimida y/o lesión penetrante.

▪ **RECOMENDACIONES EN RIESGO ALTO**

TAC craneal con ventana ósea. Si existe lesión focal y/o Glasgow <10 valoración por Neurocirugía. Ingreso en UCI si Glasgow < 10.

MANEJO INICIAL DEL PACIENTE CON TCE CON RIESGO ALTO

La evaluación inicial comienza con la atención prehospitalaria y en la sala de emergencias (Tabla 3), que consiste en comprobar la permeabilidad de la vía aérea, la ventilación y circulación, e instaurar las medidas de reanimación en el caso de inestabilidad. Seguidamente debe realizarse una rápida evaluación de los diferentes segmentos corporales en búsqueda de otras lesiones, valorar el estado neurológico mediante la Escala de Coma de Glasgow (ECG)(tabla 2), y la reactividad pupilar. La presencia de midriasis sin respuesta al estímulo luminoso indica la inminencia de herniación transtentorial del uncus del hipocampo del lóbulo temporal y constituye indicación inmediata de medidas enérgicas de reducción de la PIC y TAC cerebral con el objeto de localizar colecciones susceptibles de tratamiento neuroquirúrgico urgente.

ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

1. MANEJO DE LA VÍA AÉREA

Es prioritario garantizar la preservación de la vía aérea. El paciente con TEC severo con frecuencia presenta obstrucción de la vía aérea por aspiración, e hipoventilación. La intubación orotraqueal está indicada en el paciente con TEC severo, y es una medida que se asocia a reducción de la mortalidad. Se recomienda la intubación orotraqueal de secuencia rápida (LOAD: del inglés Lidocaine, Opioids, Atropine y Defasculating) con la administración de lidocaina 1.5 mg/kg endovenoso, y fentanil (3-5 μ g/kg) junto con midazolam (0.07-0.3 mg/kg). Hay que evitar la movilización del cuello hasta que se demuestre ausencia de lesión cervical.

2. TRATAMIENTO DE LA HIPOTENSIÓN

Los objetivos planteados son mantener la PAM \geq 90 mm Hg y PPC \geq 60 mmHg. No existe evidencia concluyente acerca del volumen y composición de los líquidos empleados en la reanimación.

3. TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTADA (TAC)

La TAC cráneo-cerebral es el estudio radiológico de primera elección en el paciente con TEC severo. La TAC permite la detección rápida de lesiones en la bóveda craneana y el encéfalo.

Tabla 1. Clasificación de Marshall de lesiones visualizadas en TAC en pacientes con TCE.

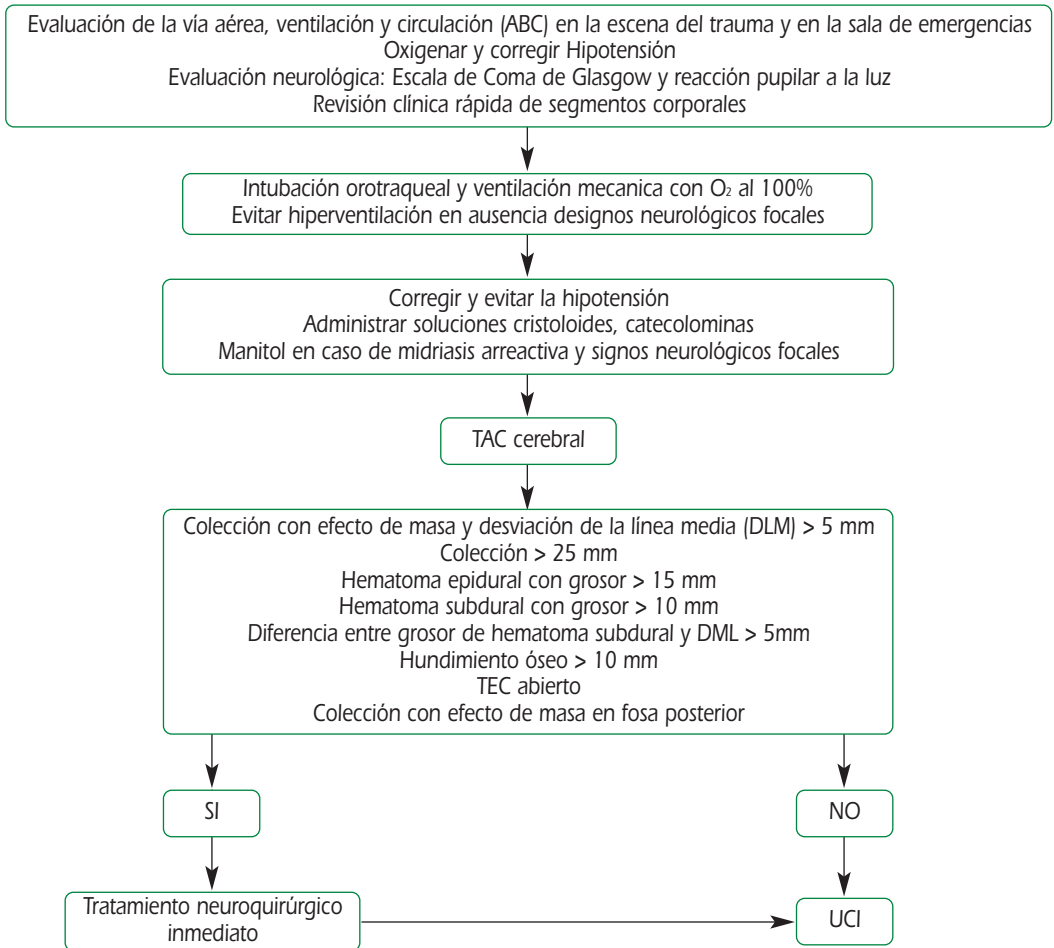
CATEGORÍA	DEFINICIÓN
Lesión difusa I (patología no visible)	Patología intracraneal no visible en la TAC
Lesión difusa II	Cisternas presentes con desviación de la línea media entre 0 y 5 mm y/0: - Densidad de lesión presente - Densidad no hiperdensa o mixta > 25 cc que puede incluir fragmentos óseos o cuerpos extraños
Lesión difusa III (tumefacción)	Cisternas comprimidas o ausentes, con desviación de la línea media entre 0 y 5 mm y lesión no hipertensa o mixta >25 cc
Lesión difusa IV (desviación)	Desviación de la línea media > 5 mm, lesión no hipertensa o mixta > 25 cc
Lesión de masa u ocupante de espacio evacuada	Cualquier lesión evacuada quirúrgicamente
Lesión de masa u ocupante de espacio no evacuada	Lesión hiperdensa o mixta > 25 cc no evacuada quirúrgicamente

Clasificación de Marshall, de las lesiones visualizadas en la TAC, en pacientes con trauma craneoencefálico. Tomado de Marshall L, Bowers S, Klauber M, et al: A new classification of head injury based on computerized tomography. J Neurosurg 1991; 75 (suppl):S14-20 (360).

Tabla 2. Escala de Coma de Glasgow

RESPUESTA			
MOTORA	VERBAL	APERTURA OCULAR	PUNTAJE
Obedece ordenes			6
Localiza estímulos	Orientado		5
Retirada	Incoherente	Espontánea	4
Flexión	Frases, palabras	Al llamado	3
Extensión	Sonidos incomprensibles	Al dolor	2
Ninguna	Ninguna	Ninguna	1

Tabla 3. Manejo inicial del TCE con riesgo alto.



ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

INDICACIONES DEL USO DEL MANITOL EN UNIDADES DE URGENCIAS

- Evidencia de signos de hipertensión intracraneal.
- Evidencia de signos de efecto de masa.
- Rápido deterioro neurológico previo a la realización del TAC craneal.
- Después de TAC si se aprecia lesión con incremento de PIC.
- Después de TAC, si el paciente es subsidiario a cirugía, previo consenso con Neurocirujano.

CONTRAINDICACIONES DEL USO DEL MANITOL EN LAS UNIDADES DE URGENCIAS

- Hipotensión.
- Trastornos de la coagulación (relativa).

Dosis de manitol: Bolo de 1 gr/kg en menos de 20 minutos.

Plan de cuidados de enfermería

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Dolor (DE) Ansiedad. (CP/PI) Alteración del nivel de conciencia (DE) Deterioro de la movilidad física (CP/PI) Temor (DE) Déficit de conocimientos (CP/PI) Patrón respiratorio ineficaz (CP/PI) Vómitos (CP/PI) Nauseas (CP/PI) Shock (CP/PI) Déficit de conocimientos	(0909) Estado neurológico (0912) Estado neurológico: conciencia (2405) Estado de la función sensorial (1010) Estado de deglución (2102) Nivel del dolor (2100) Nivel de comodidad (0909) Estado neurológico (0802) Signos vitales (1210) Nivel de miedo (1211) Nivel de ansiedad (2106) Nauseas y vómitos: efectos nocivos (2107) Severidad de las nauseas y vómitos	(1400) Manejo del dolor (6482) Manejo ambiental: confort (2620) Monitorización neurológica (3350) Monitorización respiratoria (5820) Disminución de la ansiedad (3320) Oxigenoterapia (6680) Monitorización de los signos vitales (5820) Disminución de la ansiedad. (5770) Apoyo emocional (5240) Asesoramiento (5510) Educación sanitaria (1450) Manejo de náuseas (1570) Manejo de vómitos (4258) Manejo del shock (5240) Asesoramiento
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(CP/PI) Ansiedad (CP/PI) Dolor (DE) Riesgo de deterioro de la adaptación (DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico	(1813) Conocimiento: régimen terapéutico (2102) Nivel del dolor (1902) Control del riesgo (1608) Control de síntomas (1605) Control del dolor	(5510) Educación sanitaria (1400) Manejo del dolor (2210) Administración de analgésicos (7370) Planificación del alta. (5616) Enseñanza: medicamentos prescritos. (6610) Identificación de riesgos

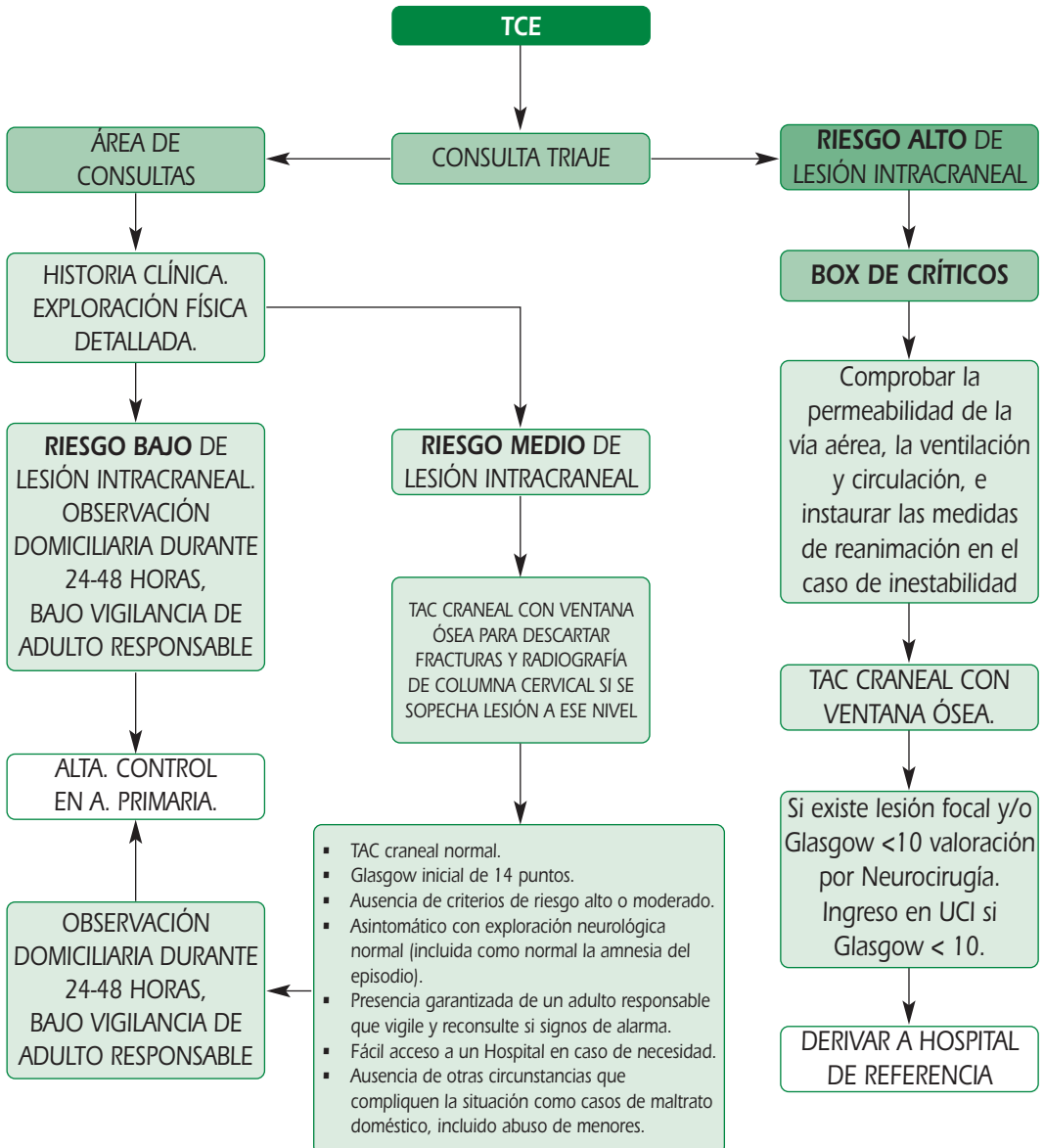
CRITERIOS DE CALIDAD

1. El paciente que consulta por TCE con riesgo alto deberá ser valorado en menos de 5 minutos, en la zona correspondiente que en este caso corresponde con el área de atención al paciente crítico.
2. Historia clínica, exploración física inicial (Escala de Glasgow) y solicitud de pruebas complementarias, según protocolos consensuados. Los cuales no van a retrasar las medidas iniciales de soporte vital.

ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

3. La realización del TAC será lo más precoz posible con las medidas necesarias de soporte, monitorización continua y equipo completo.
4. Protocolo de derivaciones, consensado con otras unidades especializadas quirúrgicas que incluya un circuito de asistencia preferente.
5. Se aplicarán medidas antiedema siempre que esté indicado según protocolos consensuados en la unidad.

ALGORITMO DE DECISIÓN



BIBLIOGRAFÍA

1. Greenberg MS, Handbook of Neurosurgery, 2005. 4th Ed, Vol 2: 690-99.
2. Protocolo del American Collage of surgeons. Comite de Trauma. Rev. Argentina de medicina y cirugía del trauma, Nro 1, Vol.1, octubre 1999.
3. Bakau L, Glasauer FE. Traumatismos craneales. Barcelona, Doyma S.A. 1983.
4. Bullock R, Teasdale G. ABC of Major Trauma: Head injuries-II. Br Med J 1990; 300:1576-1579.
5. L. Jiménez Murillo, FJ Montero Pérez. Protocolos de Actuación en Medicina de Urgencias. Harcourt-Brace. 1998.

**DESCOMPENSACIÓN DEL
METABOLISMO DE LA GLUCOSA.
HIPERGLUCEMIA**

20. DESCOMPENSACIÓN DEL METABOLISMO DE LA GLUCOSA. HIPERGLUCEMIA

F.J. Llave Gamero; E. Iglesias Asenjo,

CETOACIDOSIS DIABÉTICA

CONCEPTO

LA DIABETES MELLITUS (DM)

Es un proceso crónico que afecta a gran número de personas, constituyendo un problema personal y de salud pública de enormes proporciones. En nuestra población, su prevalencia se sitúa en torno al 6% y es causa de morbilidad elevada y mortalidad precoz. Hoy conocemos que el exceso de mortalidad y morbilidad pueden evitarse. Pero, a pesar de los importantes avances terapéuticos en los últimos años, aún estamos muy lejos de obtener resultados aceptables.

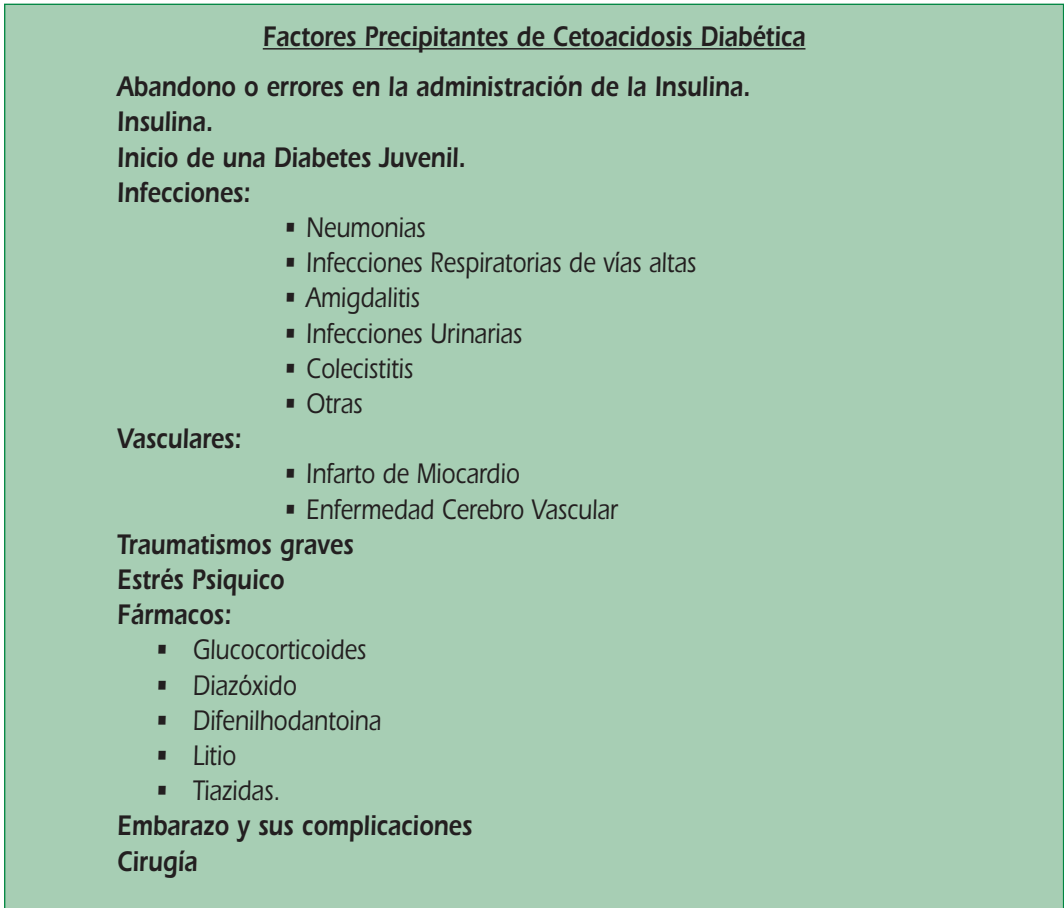
A partir de los datos del CMBD, se comprueba que, a finales de la década de los 90, existen tasas elevadas de ingresos hospitalarios de personas con diabetes por descompensaciones agudas, un número importante de amputaciones de miembros inferiores, complicaciones oftalmológicas, problemas renales, eventos cardiovasculares...

LA CETOACIDOSIS DIABÉTICA (CAD).

Constituye todavía una causa importante de morbilidad en pacientes diabéticos mal tratados o inadecuadamente instruidos. La incidencia anual varía entre 4-8 episodios por cada 1000 pacientes al año y es causa del 20 al 30% de las formas de presentación de una diabetes tipo 1.

Inicialmente se caracteriza por una producción aumentada de cuerpos cetónicos con elevadas concentraciones plasmáticas de los ácidos acetoacéticos e hidroxibutírico¹. Esta entidad y el Estado Hiperosmolar Hiperglucémico (EHH) representan dos extremos en el espectro de cuadros de descompensación severa de la Diabetes Mellitus siendo de las principales causas de ingreso hospitalario de pacientes con diabetes. Están catalogadas entre las emergencias endocrinometabólicas que pueden requerir manejo en la Unidad de Cuidados Intensivos. La tasa de mortalidad en los pacientes con CAD es de menos del 5% en centros experimentados mientras que la tasa de mortalidad en pacientes con EHH permanece elevada en aproximadamente un 15% de los casos y su pronóstico es peor en extremos de la vida y en presencia de coma e hipotensión.

Figura 1. Etiología de la Cetoacidosis Diabética (CAD).



ACTITUD DIAGNÓSTICA

CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

Característicamente encontramos la CAD en pacientes jóvenes quienes muchas veces debutan de esta forma con una Diabetes Mellitus tipo 1. Estos pacientes ingresan generalmente con alteraciones del nivel de conciencia que van desde la simple desorientación y somnolencia hasta el estupor y el coma. Asimismo se observa un sui géneris aliento con olor a manzanas (fetor cetónico). Es muy frecuente la presencia de un patrón ventilatorio profundo y variable en cuanto a frecuencia producto de una marcada acidosis metabólica conocido como respiración de Kussmaul, que, aun cuando no es patognomónico de la CAD, le es muy característico. Este tipo de respiración puede llegar a confundir al medico al interpretarlo como una disfunción primaria de tipo respiratorio. De allí que sea sumamente importante el examen clínico del paciente en búsqueda de agregados respiratorios y la medición de niveles de saturación por pulsioximetría, gasometría arterial y radiología torácica que nos ayude a identificar dicho patrón o a descartar un cuadro infeccioso respiratorio asociado o causal de la misma CAD.

Se describe un típico dolor abdominal difuso que también tiende a desorientar al medico hacia un cuadro abdominal agudo pero que muchas veces desaparece al estabilizar clínicamente al paciente. No obstante es importante descartar patologías abdominales como la pancreatitis, apendicitis y colecistitis aguda entre otros. Los vómitos y la poliuria, muy frecuentes, llevan a la deshidratación del individuo a extremos tales que pueden desencadenar hipovolemia franca que a su vez desencadena hipotensión, oliguria e insuficiencia renal aguda asociados a mal pronostico en estos sujetos. (Ver figura 2).

Figura 2. Síntomas y signos en la Cetoacidosis Diabética.

<u>Porcentaje de la frecuencia de presentación de los signos y síntomas en 100 casos de Cetoacidosis Diabética</u>	
Grado de conciencia:	
▪ Vigil o ligeramente estuposo	84%
▪ Coma	16%
Fetor Cetonémico	82%
Respiración de Kussmaul	75%
Hipotermica (Temp. <37,5)	24%
Dolor Abdominal	75%
Vómitos	65%

Tomado de: Ferreras-Rozman, medicina Interna, Ediciones Harcourt, año 2000

Tal vez los datos mas orientadores y fáciles de obtener son los niveles de glicemia (entre 250 y 300 mg/dl.) y la presencia de cuerpos cetónicos en orina, los que asociados a un pH < 7.3, un Bicarbonato Sérico < 15 mEq/l.; Cuerpos Cetónicos séricos Positivos y a la clínica antes mencionada nos ayudan a plantear el diagnostico de CAD. En la figura número 3 vemos los criterios diagnósticos propuestos por la American Diabetes Asociation (ADA) en reciente publicación.

Figura 3. Criterios diagnósticos de la American Diabetes Association

CAD				
	Leve	Moderada	Severa	EHH
Glicemia (mg/dl)	> 250	> 250	> 250	> 600
pH arterial	7,25 - 7,30	7,00 - 7,24	< 7,00	> 7,30
Bicarbonato Sérico (mEq/l)	15 - 18	10 a 14	< 10	> 15
Cetonas urinarias	Positivas	Positivas	Positivas	Trazas
Cetonas Séricas	Positivas	Positivas	Positivas	Trazas
Osmolalidad Sérica Efectiva (mOsm/Kg)	Variable	Variable	Variable	> 320
Anion gap	> 10	> 12	> 12	Variable
Alteraciones del sensorio u Obnubilación	Alerta	Alerta o somnoliento	Estupor o coma	Estupor o coma

Criterios Diagnósticos de CAD y EHH.

Modificado de: American Diabetes Association. Hyperglycemic Crises in Patients with Diabetes Mellitus. Diabetes care. Vol 26. Supl 1. Jan 2003.

En todo caso sugerimos la realización de determinaciones analíticas como Hematocrito, Hemoglobina, recuento y fórmula leucocitaria para evidenciar el nivel de hemoconcentración y la asociación de procesos infecciosos; urea y creatinina para identificar la eventual retención de cuerpos azoados; niveles de amilasa y lipasa séricas en búsqueda de pancreatitis en cuadros dolorosos abdominales severos; gasometría arterial, sodio y cloro en sangre para el cálculo del anion gap a fin de hacer evidente la presencia de una acidosis metabólica de anion gap elevado típica de CDA (Figura N° 4)

Figura 4. Fórmulas para el manejo de la CDA.

<u>Cuadro N° a</u>
<u>Fórmulas de uso Frecuente en CAD</u>
Cálculo del Anion GAP: $Na - (Cl + HCO_3)$
Cálculo del déficit de agua Corporal Total: $0,6 \times \text{peso xx} (1 - 140 / Na \text{ sérico})$
Cálculo de la Osmolaridad sérica efectiva: $2 (Na + K) + Gluc / 18$

MANEJO Y TRATAMIENTO

Hoy en día se reconocen como complicaciones graves de la CAD a la acidosis respiratoria, el shock, la presencia de arritmias, la insuficiencia cardiaca, la hipokalemia; el pH de ingreso menor de 7,10 e insuficiencia renal aguda y todas ellas implican alto riesgo de mortalidad por lo que estos pacientes idealmente deben ser manejados en una **Unidad de Cuidados Polivalentes y/o Intensivos**.

MEDIDAS GENERALES.

- **Dieta absoluta.** A todo paciente con franco deterioro del nivel de conciencia ingresado en nuestras Unidades de Cuidados Polivalentes es prudente el dejarlo en dieta absoluta al menos mientras obtenemos un mejor estado neurológico y garanticemos estabilidad hemodinámica.
- **Abscesos venosos periféricos.** Es de vital importancia el abordaje venoso con adecuados catéteres que permitan el rápido y eficiente suministro de líquidos vía parenteral, reservando el uso de catéteres centrales de forma imprescindible, para el manejo de líquidos en ancianos, cardiópatas u otras condiciones con alto riesgo de sobrecarga de volumen.
- **Cateterización vesical con control de diuresis.** Así mismo el abordaje o cateterización vesical con control horario de la diuresis es de gran importancia en pacientes poco colaboradores como medida de monitorización del medio interno y de la expansión con volumen así como de la respuesta a los fármacos administrados.
- **Monitorización de glicemias.** Una inquietud frecuente en el medico que maneja una CAD es cada cuanto tiempo se debe monitorizar la glicemia. Expertos sugieren que esta debe ser medida a la hora de haber iniciado la infusión de insulina o después de cualquier cambio en la velocidad de infusión de la misma, luego cada 2 horas si no hay cambios después de 2 series de chequeo de 1 hora y posteriormente cada 4 horas si no hay cambios después de 2 series de chequeo de 2 horas.
- **Control del nivel de conciencia,** frecuencia cardiaca, presión arterial, temperatura y saturación por pulsioximetría. Son elementos que ayudan a la evaluación de la respuesta y nos mantienen alertas en cuanto a la aparición de complicaciones en fase precoz.

TRATAMIENTO ESPECÍFICO

El manejo de la CAD requiere principalmente de *la corrección de la deshidratación, de la hiperglicemia y del disbalance electrolítico:*

1. LÍQUIDOS:

La terapia inicial con líquidos va dirigida hacia la expansión del volumen intravascular y restaurar la perfusión renal en los pacientes severamente deshidratados.

Adultos.

- **Solución salina isotónica al 0,9%.** Infundida a una velocidad de 15-20 cc/ Kg lo que en el adulto promedio equivale a 1 a 1,5 litros durante la primera hora. Autores sugieren la administración de 500 ml/hora en las siguientes 2-4 Horas seguidas de 250 ml/hora por 8 horas mas o hasta obtener estabilidad hemodinámica para entonces pasar al uso de solución 0,45% (sin dextrosa). Después de la primera hora las guías de la ADA plantean el uso de suero salino 0,45% cuando el sodio sérico se encuentre normal o elevado o 0,9% cuando nos encontremos con hiponatremia. En ausencia de compromiso cardiaco.

Niños.

- **Solución salina isotónica 0,9%** a un ritmo de 10-20 ml/Kg en la primera hora aun cuando, de ser necesario, dichos bolos pudieran repetirse en sujetos severamente deshidratados pero sin exceder los 4 L/m²/24horas o 50 ml/Kg en las primeras 4 horas, lo que esta asociado con producción de edema cerebral. Seguidamente se debe calcular y corregir el déficit de líquidos en las siguientes 48 horas a un promedio de 5 ml/Kg/h con una disminución de la osmolalidad que no exceda los 3 mosm/Kg/h.

2. INSULINA

A menos que exista hipokalemia, el tratamiento de elección para la CAD moderada y severa lo constituye la administración de una infusión de insulina rápida.

- **No hipokaliemia.** Aun cuando en adultos se recomienda la administración previa de un bolo de insulina cristalina endovenoso de 0,15 unids/Kg, en niños dicho bolo no es recomendable.
- **Hipokaliemia.** Al momento de corregir una eventual hipokalemia se procede a preparar una infusión continua de insulina rápida y se inicia en ambos grupos de pacientes a una velocidad de 0.1 unids/Kg/h (5-7 unids/h en adultos). Dicha infusión se prepara mezclando 50 unids en 250 cc de salino 0,9% lo que equivale a 1 unid/5cc. Se recomienda impregnar las paredes del sistema de infusión con los primeros 50cc de la infusión. Si con esta dosis de insulina la glucosa no disminuye 50 -75 mg/dl. en la primera hora se debe evaluar el estado de hidratación del paciente y según el cual, si es aceptable, se aumenta al doble la velocidad de infusión en forma sucesiva cada hora hasta lograr una meta de disminución de la glicemia que oscila entre 50 y 75 mg/dl. Si la glicemia cae a más de 100 mg/dl. se disminuye la velocidad de infusión a la mitad. Una vez que la glicemia disminuya a menos de 250 mg/dl se debe agregar en goteo aparte dextrosa al 5% a menos que aclaren los Cuerpos Cetónicos (CC) y el paciente sea capaz de tomar líquidos. No obstante, si aun hay presencia de CC o el bicarbonato sérico es menor de 18 mEq/Lt pudieran ser necesarias dextrosas al 10% o 20% si la glicemia cae a menos de 100 mg/dl. Se debe mantener la infusión hasta que el bicarbonato sea mayor o igual a 18mEq/Lt por al menos 7 horas para lograr una completa resolución de la CAD y prevenir una recaída.
- Una vez resuelta la CAD (ver cuadro N° 5) **si el paciente no ha tolerado la vía oral se continua la infusión endovenosa de insulina y el reemplazo con líquidos con los suplementos necesarios de insulina rápida cada 4 horas.** En adultos estos suplementos deben ser administrados en 5 unidades por cada 50 mg. de incremento en la glicemia por encima de 150mg/dl hasta un máximo de 20 unidades para glicemias mayores o iguales a 300mg/dl. Por ejemplo:

< 150 mg/dl	_ 0 unids.
150 – 200 mg/dl	_ 5 unids.
201 – 250 mg/dl	_ 10 unids.
250 - 300 mg/dl	_ 15 unids.
> 300 mg/dl	_ 20 unids.

Figura 5. Criterios de resolución de CAD.

Criterios de resolución de la CAD

Glicemia < 200 mg/dl
 Bicarbonato sérico > 0 = 18 mEq/L
 PH sanguíneo > 7,3

- Cuando el paciente es capaz de comer se inicia un programa de insulina a multidosis que combina insulina rápida y NPH. Existen dos formas de calcular la cantidad de insulina por vía subcutánea a administrar:
 - a) Según los requerimientos basados en el peso: 0,5-1 unids/Kg/dia³
 - b) Según la más reciente y estable velocidad de infusión (Unids/Hr) x 24 horas x 0,6662.
- En cualquiera de ambos casos se **debe fraccionar la dosis total diaria en tres tercios**: 2/3 a darse en la mañana o predesayuno y 1/3 en la tarde o antes de la cena, cada una de las cuales a su vez serán una mezcla de 2/3 de insulina de acción lenta (NPH) y 1/3 de insulina de acción rápida.
- Para evaluar los efectos y eventuales complicaciones se sugiere **monitorizar la glucemia capilar antes de comidas, al acostarse y a las 3:00 am** así mismo para prevenir recaídas La infusión debe continuarse durante 1/2 hora después de la primera administración VSC de insulina rápida o 2-3 horas si es solo insulina NPH.

3. POTASIO Y FOSFATO:

El mayor electrolito perdido durante la CAD es el potasio ya que su déficit puede estar ubicado entre los 300 a 1000 mEq/L. Dado el amplio rango de variabilidad de los niveles de potasio se sugiere la determinación sérica de este ión. La administración de insulina, la corrección de la acidosis y la expansión de volumen pueden disminuir peligrosamente el potasio sérico, lo que aumenta el riesgo de paro cardíaco y debilidad de los músculos respiratorios. Debido a ello se sugiere diferir la administración de insulina en presencia de hipokalemia menor de 3,3 mEq/L.

- En tales casos es vital la administración previa de 40 mEq de potasio por cada litro de líquido infundido, por cada hora durante la reanimación; y de 20-30 mEq en el mismo tiempo cuando los niveles séricos de potasio se encuentran entre 3,5- 5,0 mEq siempre y cuando el gasto urinario este conservado.

Al igual que con el potasio el fosfato sérico disminuye con la administración de insulina, estudios prospectivos y aleatorios han fallado en mostrar algún efecto benéfico de la restitución de fosfato en la CAD, mas aún, la sobrecarga de este ión puede causar severa hipocalcemia sin evidencia de tetania. Sin embargo para prever la debilidad músculoesquelética y cardíaca así como la depresión respiratoria debidas a hipofosfatemia se debe iniciar cuidadosas terapias de reemplazo con este ión.

- Es por ello que se sugiere una proporción de 2/3 de Cloruro de Potasio (KCL) y 1/3 de Fosfato de Potasio (KPO₄) en las reposiciones con potasio sobre todo en aquellos pacientes con disfunción cardíaca, anemia, depresión respiratoria y aquellos con fosfatemia menor a 1,0 mg/dl. Inclusive se llega a sugerir el uso de 20-30 mEq de fosfato de potasio cuando se considere necesario.

4. BICARBONATO DE SODIO:

En general, la terapia de suplemento con bicarbonato no se recomienda por múltiples razones. El bicarbonato se eleva concomitantemente con la administración de insulina. Cuando la CAD es tratada, el metabolismo de los cuerpos cetónicos y el ciclo del ácido cítrico lleva a la formación de dióxido de carbono y agua, lo que a su vez lleva a un incremento en los niveles de bicarbonato con amortiguación de los ácidos y retorno del pH a niveles fisiológicos. No hay evidencia de que su uso sea beneficioso o deletéreo en pacientes con CAD y pH entre 6,9 y 7,13.

La acidosis severa puede traer como consecuencia la aparición de efectos adversos como disminución del gasto cardiaco, disminución de la presión arterial, disminución del flujo renal y hepático. Así también pueden ocurrir arritmias de reentrada y una reducción del umbral para el disparo de fibrilación ventricular a pesar de que permanece inalterado el umbral de desfibrilación.

La acidemia no solo desencadena una descarga simpática sino que también atenúa progresivamente los efectos de las catecolaminas sobre el corazón y la vasculatura. La acidemia disminuye la utilización de la glucosa a nivel celular por inducción de resistencia a la insulina e inhibe la glicólisis anaerobia lo que puede traer graves consecuencias durante la hipoxia cuando la glicólisis llega a ser la más importante fuente de energía para el organismo. En tal sentido pareciera ser prudente que al menos en adultos utilizáramos bicarbonato cuando el pH sea menor a 6,93.

Cuando usamos bicarbonato este debe ser dado como una solución aproximadamente isotónica en un periodo aproximado de una hora. Se plantean dos formas de colocar una corrección con bicarbonato en pacientes con CAD:

- Dar de 44 a 88 mEq /Lt en 1 Lt de solución de NaCl al 0,45%. Esta dosis debe ser repetida cada 2 horas hasta que el pH sea mayor o igual a 7,02.
- Otro protocolo establece que si el pH es < 6,9 se diluyen 100 mmol de Bicarbonato de sodio en 400 cc de agua estéril para ser infundido a 200 ml/hora; en pacientes con pH entre 6,9-7,0 se preparan 50 mmol de Bicarbonato de sodio en 200 cc de agua estéril y es infundido a la misma velocidad.

Así como en adultos, en niños estudios han demostrado mínimas o ninguna diferencia en la rapidez de la corrección de la acidosis en pacientes con CAD tratados o no con bicarbonato. Además algunos estudios han revelado que su uso esta asociado a incremento en la producción de cetonas hepáticas, incremento del riesgo de hipokalemia, acidosis paradójica del liquido cefalorraquídeo e incremento de riesgo de edema cerebral. Es por ello que el uso de bicarbonato esta indicado en esta población en raros casos en los que la inestabilidad hemodinámica sea atribuible a acidosis severa y en el contexto de hipercalemia sintomática. Otros sugieren que en estos pacientes si el pH permanece por debajo de 7,0 luego de la expansión inicial a la primera hora pareciera prudente administrar 1-2 mEq/Kg de bicarbonato de sodio. Este bicarbonato puede ser adicionado a soluciones con cloruro de sodio con parte del potasio requerido para producir una solución que no exceda los 155mEq/L.

COMPLICACIONES:

1. HIPOXEMIA Y EL EDEMA PULMONAR.

Estas entidades pueden complicar el tratamiento de la CAD, esta hipoxemia y la aparición de edema pulmonar no cardiogénico puede ser atribuida a una reducción de la presión coloidsmótica que resul-

ta en un incremento del contenido de agua pulmonar y una disminución de la compliance pulmonar. Por otra parte la excesivamente rápida administración de líquidos en pacientes con enfermedad cardíaca subyacente pueden precipitar una insuficiencia cardíaca congestiva. Es por ello que debemos ser cautelosos en aquellos pacientes con CAD en quienes evidenciamos un incremento de el gradiente alveolo-arterial de oxígeno en la muestra inicial de gases arteriales o en quienes notamos crepitantes pulmonares en el examen físico de entrada.

2. DILATACIÓN GÁSTRICA AGUDA

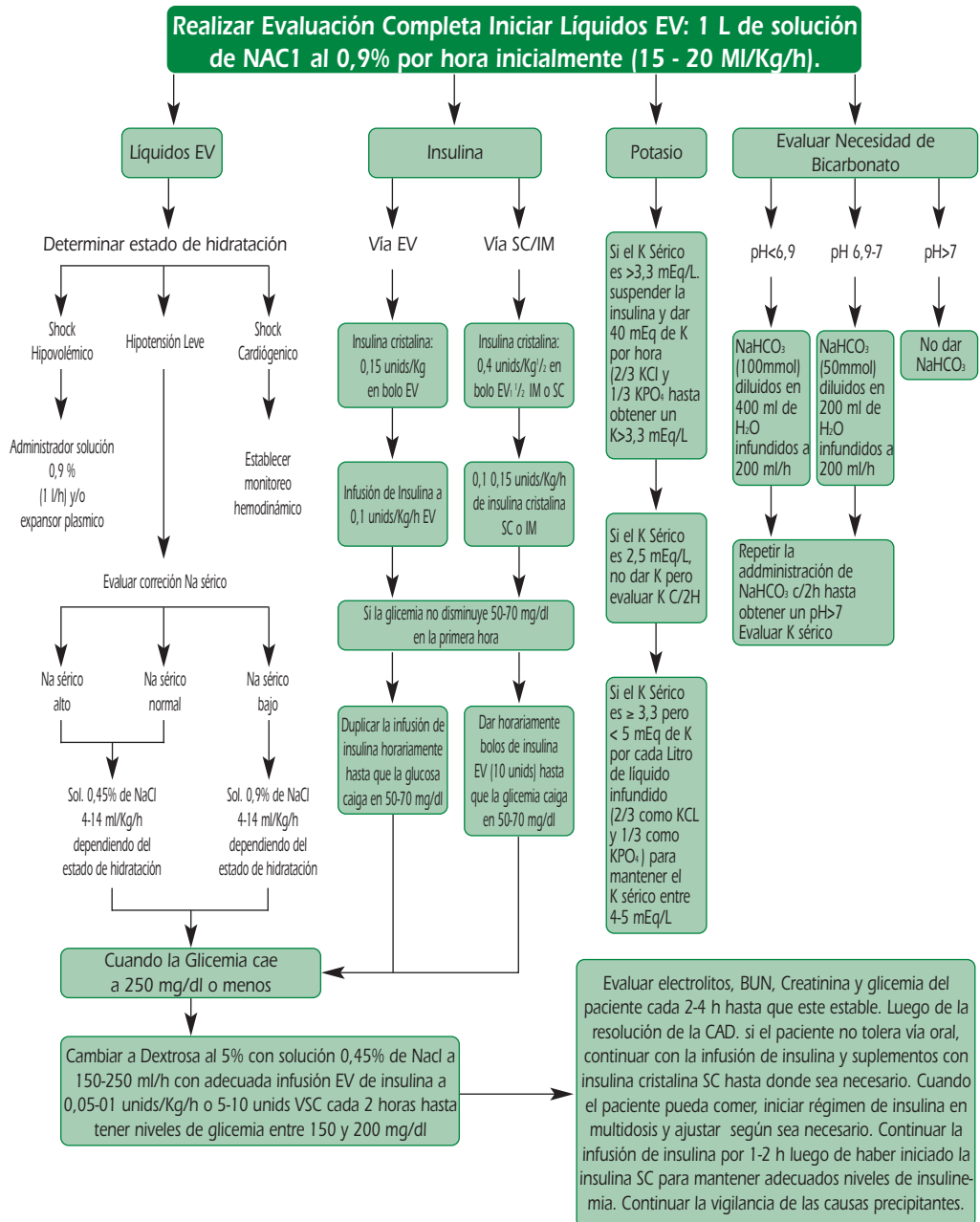
Aun cuando es poco frecuente es una complicación potencialmente mortal de la CAD. Una vez evidenciada la distensión abdominal, la realización de un estudio radiológico abdominal y colocación de una sonda nasogástrica nos ayudan a realizar el diagnóstico y en el caso de esto último inicia la terapéutica. Dicha sonda se debe mantener sobre todo en caso de vómitos incoercibles hasta obtener mejoría clínica. La administración de 10 mg. de metoclopramida cada 6 horas puede ser de utilidad coadyuvante a esta terapéutica.

CRITERIOS DE CALIDAD

1. El paciente debe ser atendido por un personal sanitario con conocimientos sólidos sobre diabetes y entrenamiento en el manejo de complicaciones metabólicas agudas.
2. Se realizará valoración de la situación metabólica (glucemia, glucosuria, cetonuria), hemodinámica (hidratación, pulso, tensión arterial, estado de conciencia) y neurológica.
3. Líquidos intravenosos, insulina en perfusión intravenosa, potasio.
4. Se ubicará al paciente en un lugar adecuado que permita su vigilancia estrecha teniendo en consideración el respeto a la dignidad personal.
5. El paciente permanecerá en el área de observación hasta estabilizar su situación metabólica y hemodinámica.
6. Estabilizada la situación, el Médico que atienda al paciente en Urgencias contactará con el especialista en el plazo más breve posible, en caso de que se considere que procede el ingreso en planta o Centro Válido de Referencia.
7. Tras el diagnóstico de descompensación hiperglucémica aguda, el paciente recibirá una atención intensiva ingresado en planta del Hospital, en Cuidados Polivalentes, con objeto de estabilizarlo y descartar procesos intercurrentes (infección, omisión inyecciones de insulina, trasgresión).
8. Se promoverá la deambulacion del paciente por planta en cuanto esté estabilizado.
9. Se promoverá la autonomía del paciente y su implicación en el tratamiento (autoinyección, autoanálisis).
10. Se registrarán en la historia de salud del paciente todas las actividades realizadas, nuevos diagnósticos o juicios clínicos, así como el plan terapéutico y de cuidados.
11. En el informe de alta deben figurar las actividades realizadas durante el ingreso, los diagnósticos establecidos o juicios clínicos, así como el plan terapéutico y de cuidados.
12. El paciente y/o familiares recibirán información oral y escrita (informe, Cartilla de la Diabetes...) sobre la evolución del cuadro, resultados de pruebas realizadas, y plan de tratamiento y cuidados.

DESCOMPENSACIÓN DEL METABOLISMO DE LA GLUCOSA. HIPERGLUCEMIA

ALGORITMO DE DECISIÓN



Tomado de: American Diabetes Association Hyperglycemic Crises in Patients with Diabetes Mellitus. Diabetes care. Vol 26. Supl 1. Jan 2003

BIBLIOGRAFÍA

1. DIABETES mellitus tipo 2 : proceso asistencial integrado. — [Sevilla] :Consejería de Salud, [2002]
2. DIABETES mellitus tipo 1 : proceso asistencial integrado. — [Sevilla] :Consejería de Salud, [2002]
3. Diabetes Mellitus en Farreras. Medicina Interna, Editorial Harcourt, año 2000.
4. Magee M. Bhatt B. Management of descompensated diabetes: Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hiperosmolar Syndrome. Critical Care Clinics. Vol 17. Num 1. Jan 2001. 75-106 p.p.
5. American Diabetes Association. Hyperglycemic Crises in Patients with Diabetes Mellitus. Diabetes care. Vol 26. Supl 1. Jan 2003. S109-S117 p.p.
6. Glaser N. Kuppermann N. The Evaluation and Management of Children with Diabetic Ketoacidosis in Emergency Departament. Pediatric Emergency Care. Vol 20. Num 7. July 2004. 477-481 p.p.
7. Rodés J. Guardia J. Medicina Interna. Editorial Masson.
8. Felner E. White P. Improving Management of Diabetic Ketoacidosis in Children. Pediatrics. Vol 108 N°3 September 2001.
9. Adrogué, H. Madias, N. Management of Life- Threatening Acid-Base Disorders. The New England Journal of Medicine. 1998. Vol 338. Num 1. 26-34 p.p.
10. Argent A. What determines the outcome of children with diabetic Ketoacidosis admitted to the pediatric intensive care unit of a developing country?. Pediatr Crit Care Med 2004. Vol 5, N° 5. 492-493 p.p.

**DESCOMPENSACIÓN DEL
METABOLISMO DE LA GLUCOSA.
HIPERGLUCEMIA**

AREA ENDOCRINO METABOLICA

21. DESCOMPENSACIÓN DEL METABOLISMO DE LA GLUCOSA. HIPERGLUCEMIA

F.J. Llave Gamero; E. Iglesias Asenjo, Martínez Martínez EM.

COMA HIPEROSMOLAR

CONCEPTO

El coma hiperosmolar es una complicación aguda de la diabetes mellitus que aparece especialmente en pacientes diabéticos tipo 2, con déficits no absolutos de producción/secreción de insulina. Es posiblemente la manifestación más severa de la diabetes no insulín-dependiente, origina una hiperglucemia importante, diuresis osmótica, deshidratación y una situación de hiperosmolaridad secundaria. Es una situación que también se puede dar en la diabetes insulín-dependiente cuando hay cantidad de insulina suficiente para evitar la cetosis pero no para controlar la glucemia.

La mortalidad del coma hiperosmolar oscila entre el 15-70%, y se explica por el mayor promedio de edad de los pacientes y por las condiciones clínicas asociadas, como sepsis, neumonía, infarto agudo de miocardio e insuficiencia renal aguda. (Tabla 1).

Tabla 1. Factores que incrementan la mortalidad.

EDAD: Pacientes de tercera edad con otras afecciones asociadas que desencadenan y ayudan a perpetuar este estado, como: afecciones cardíacas que reducen la tolerancia a la administración de grandes cantidades de fluidos; afecciones renales, que contribuyen a que aparezca el coma; afecciones del SNC ante las cuales se olvida el coma hiperosmolar u se retarda el tratamiento.

DIABETES MELLITUS DESCONOCIDA: Produce retardo en el tratamiento.

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO RETARDADO.

AFECCIONES PRECIPITANTES: Infecciones, neumonías, enfermedades cardiovasculares, infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular agudo, hemorragia digestiva.

USO DE MEDICAMENTOS: Diuréticos, corticosteroides, propanolol, inmunosupresores, fenitoína, diazoxide.

TERAPÉUTICAS: Diálisis peritoneal, hemodiálisis, alimentación parenteral.

COMPLICACIONES: Distrés respiratorio, tromboembolismos, neumonías, edema cerebral, edema pulmonar, infección nosocomial.

FALTA DE EDUCACIÓN DIABETOLÓGICA

ETIOLOGÍA

▪ FACTORES DESENCADENANTES:

- Infecciones, generalmente urinarias y en un segundo término respiratorias
- Incumplimiento terapéutico o inadecuada administración de drogas hipoglucemiantes.
- Transgresiones dietéticas.
- IAM silente
- ACV.
- Ingesta de fármacos, especialmente diuréticos.
- Deshidratación.
- Nutrición parenteral.
- Función renal inadecuada.

▪ FISIOPATOLOGÍA

La glucosa permanece un largo periodo de tiempo en el espacio extracelular produciendo por efecto osmótico un paso de agua desde el compartimento intracelular. La glucosa, el agua y las sales son filtradas por el glomérulo, pero la reabsorción tubular de glucosa tiene un dintel en aproximadamente 200 mg/ min., por lo que el exceso de glucosa en el túbulo produce una diuresis osmótica que lleva a una pérdida excesiva de agua junto a sales minerales. De esta forma se establece un círculo vicioso de deshidratación celular junto a diuresis osmótica, la cual sólo puede ser cortada con un aporte adecuado de fluidos. Con un aporte insuficiente de fluidos, se desarrolla un cuadro de hipovolemia e hiperosmolaridad, que llevaría a un aumento en la resistencia periférica a la insulina y más hiperglucemia secundaria.

ACTITUD DIAGNÓSTICA

CLÍNICA

Los pacientes con coma hiperosmolar presentan una serie de signos clínicos derivados de:

1. Deshidratación severa:
 - Alteraciones hemodinámicas: taquicardia, hipotensión, shock.
 - Alteraciones neurológicas: disminución del nivel de conciencia, estupor o coma, hipotonía muscular, convulsiones, reflejos patológicos, paresias, fasciculaciones, afasia.
2. Hiperviscosidad:
 - Trastornos tromboembólicos.
3. Sintomatología cardinal: Poliuria, polidipsia.

El cuadro clínico se desarrolla en días o semanas con un progresivo descenso en la ingesta de fluidos y deterioro progresivo del nivel del conciencia, desarrollándose este cuadro en un sujeto que usualmente no tenía historia de diabetes. Estos pueden presentar trastornos en la respiración, que puede ser superficial, que puede ser superficial o incluso presentar depresión respiratoria. De igual forma la hipotermia es común, así como el edema cerebral raro.

ALTERACIONES METABÓLICAS

La condición imprescindible para el diagnóstico es la hiperosmolaridad, que puede ser estimada con la siguiente fórmula:

$$\text{Osmolaridad} = 2 \times \text{sodio} + \text{glucosa} / 18 + \text{BUN} / 2,8 + \text{etanol} / 4,6.$$

Glucosa, BUN, etanol expresado en mg/dl.

- glucemia > 600 mg/dl.
- osmolaridad plasmática > 350 mOsm/l.
- glucosuria.
- marcada deshidratación.
- Leve acidosis metabólica pero sin cuerpos cetónicos.
- Trastornos mentales.
- Bicarbonato sérico > 20 meq /l.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

En el área de urgencias solicitaremos:

1. Hemograma con recuento leucocitario.
2. Bioquímica que incluya glucosa, urea, creatinina, amilasa, sodio, potasio y cloro.
3. Gasometría venosa.
4. Orina: sistemático, sedimento, sodio y creatinina.
5. ECG, Rx tórax y Rx abdomen.

Previo a estas pruebas complementarias se puede solicitar: Glucemia, glucosuria y cetonuria mediante tiras reactivas. Son determinaciones rápidas que nos permiten actuar de inmediato.

MANEJO Y TRATAMIENTO

Estos pacientes deben de ser trasladados **al Hospital de Referencia** para ingresar en **Unidades de Cuidados Intensivos**, para garantizar el tratamiento intensivo y el restablecimiento rápido del estado circulatorio que estos enfermos necesitan.

TRATAMIENTO

Se ha demostrado que tanto la morbilidad como la mortalidad disminuyen con diagnóstico y tratamiento precoces.

Los objetivos fundamentales del tratamiento de estos pacientes son:

- Corregir el déficit de líquidos para corregir la deshidratación.
- Suplir el déficit de insulina administrándola en infusión continua.
- Tratamiento del disturbio electrolítico.
- Vigilancia estrecha del enfermo.
- Buscar y tratar la causa de la descompensación.

MEDIDAS GENERALES.

- **Vía de acceso venoso periférico.** La gran mayoría de los pacientes pueden ser hidratados de forma adecuada con colocación de catéter intravenosos periféricos de gran calibre o bien catéter central de colocación periférica. Se deben de evitar de inicio la colocación de catéteres centrales subclavios o yugulares al comienzo de la hidratación por las complicaciones inherentes a su uso, como neumotórax y hemotórax. Posteriormente cuando el estado general haya mejorado, la colocación de un catéter central (Swan-Ganz) puede ser útil en pacientes seleccionados.
- **Dieta absoluta** hasta que mejore la situación del paciente.
- **Sondaje vesical**, para control de diuresis y de la hidratación
- **Sonda nasogástrica** si el paciente está inconsciente o presenta vómitos incoercibles, sospecha de dilatación gástrica y en aquellos casos con sospecha alta de broncoaspiración.
- **Control horario** de glucemia, glucosuria, cetonuria, diuresis y frecuencia respiratoria. Cuando la glucemia sea inferior a 250mg/dl los controles serán más espaciados, realizándose cada 6 horas.
- **Control de TA y temperatura** cada 8 horas
- **Controles analíticos** cada 12 horas.
- **Enoxaparina s.c.** 20 SC cada 24horas por el peligro de trombosis venosa profunda ante la gran deshidratación.

MEDIDAS ESPECÍFICAS

1. FLUIDOTERAPIA:

Es la parte esencial del tratamiento. Se administra 1000ml cada 2 horas las primeras 24 horas. El tipo de suero empleado depende de la natremia y la Presión Arterial:

- $Na > 150 \text{ mEq/l}$ o HTA suero glucosalino.
- $Na < 150 \text{ mEq/l}$ utilizaremos suero fisiológico.

Pasadas las primeras 24 horas continuamos con suero glucosalino 3000ml/día.

2. INSULINOTERAPIA:

Inicialmente ponemos un bolo IV de insulina rápida a dosis de 0,2 UI/kg. Para mantenimiento administramos 0,1 UI /kg/hora en perfusión continua. Cuando la glucemia < 250mg/dl administraremos insulina rápida SC cada 6 horas.

3. BICARBONATO:

Administraremos bicarbonato en los siguientes casos:

- $\text{ph} < 7,1$.
- $\text{HCO}_3 < 5 \text{ mEq/l}$.
- Hiperpotasemia grave ($K > 6,5 \text{ mEq/l}$).
- Hipotensión marcada que no responde al reemplazo e líquidos.
- Insuficiencia cardíaca izquierda severa.
- Depresión respiratoria.
- Acidosis hiperclorémica tardía.

Se infunden 250ml de HCO₃ 1/6 M en 1 hora. Esto equivale a unos 40mEq.

Se repetirá la dosis tantas veces como sea necesario hasta alcanzar un ph>7,2. Mientras estemos administrando HCO₃ tenemos que determinar el ph cada hora.

4. POTASIO:

- K >6 mEq/l no necesita tratamiento
- K 5-6 mEq/l administraremos 10mEq/h diluido en suero fisiológico.
- K 4-5 mEq/l administraremos 20mEq/h diluido en suero fisiológico.

El potasio en bolo es MORTAL, nunca administrar a más de 20mEq/h

5. CONTROL DE LA CAUSA DESENCADENANTE:

Es fundamental para la buena respuesta al tratamiento. Las infecciones deben de ser identificadas, localizadas y tratadas rápida y eficazmente.

6. EDUCACIÓN DIABETOLÓGICA:

Todo paciente diabético deberá ser educado para que aprenda a reconocer los síntomas de una descompensación aguda a fin de prevenirla y de consultar de manera oportuna.

DESCOMPENSACIÓN DEL METABOLISMO DE LA GLUCOSA. HIPERGLUCEMIA

Plan de cuidados de enfermería

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(PI) Coma (DE) Confusión aguda (DE) Dolor agudo (DE) Riesgo de traumatismo (DE) Ansiedad (DE) Manejo inefectivo del régimen terapéutico (DE) Nutrición: desequilibrio por defecto	(0802) Signos vitales (0912) Estado neurológico: conciencia (1009) Estado nutricional: Ingestión de nutrientes (1402) Control de la ansiedad (1605) Control del dolor (1813) Conocimiento: Régimen terapéutico (2103) Gravedad del síntoma (2300) Nivel de glucemia	(1100) Manejo de la nutrición (1400) Manejo del dolor mito (2130) Manejo de la hipoglucemia (2300) Administración de medicación (2380) Manejo de la medicación (2620) Monitorización neurológica (5618) Enseñanza: procedimiento/tratamiento (5820) Disminución de la ansiedad (6490) Prevención de caídas (6680) Monitorización de signos vitales
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Conocimientos deficientes: sobre la diabetes y su tratamiento (DE) Conductas generadoras de salud: sobre la diabetes. (DE) Temor (DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico (DE) Riesgo de desequilibrio en la nutrición, por defecto	(1008) Estado nutricional: ingestión alimentaria y de líquidos (1402) Control de la ansiedad (1601) Conducta de cumplimiento (1608) Control del síntoma (1802) Conocimiento: dieta (1803) Conocimiento: control de la diabetes (1813) Conocimiento: régimen terapéutico (2002) Bienestar	(1100) Manejo de la nutrición (4360) Modificación de la conducta (4420) Acuerdo con el paciente (5246) Asesoramiento nutricional (5510) Educación sanitaria (5602) Enseñanza: proceso de enfermedad (5614) Enseñanza: dieta prescrita (5616) Enseñanza: medicamentos prescritos (5820) Disminución de la ansiedad (6610) Identificación de riesgos (6610) Identificación de riesgos

CRITERIOS DE CALIDAD

1. El paciente debe ser atendido por un personal sanitario con conocimientos sólidos sobre diabetes y entrenamiento en el manejo de complicaciones metabólicas agudas.
2. Se realizará valoración de la situación metabólica (glucemia, glucosuria, cetonuria), hemodinámica (hidratación, pulso, tensión arterial, estado de conciencia) y neurológica.
3. Líquidos intravenosos, insulina en perfusión intravenosa, potasio.
4. Se ubicará al paciente en un lugar adecuado que permita su vigilancia estrecha teniendo en consideración el respeto a la dignidad personal.
5. El paciente permanecerá en el área de observación hasta estabilizar su situación metabólica y hemodinámica.
6. Estabilizada la situación, el Médico que atienda al paciente en Urgencias contactará con el especialista en el plazo más breve posible, en caso de que se considere que procede el ingreso en planta o Centro Válido de Referencia.
7. Tras el diagnóstico de descompensación hiperglucémica aguda, el paciente recibirá una atención intensiva ingresado en planta del Hospital, en Cuidados Polivalentes, con objeto de estabilizarlo y descartar procesos intercurrentes (infección, omisión inyecciones de insulina, trasgresión).
8. Se promoverá la deambulación del paciente por planta en cuanto esté estabilizado.
9. Se promoverá la autonomía del paciente y su implicación en el tratamiento (autoinyección, autoanálisis).
10. Se registrarán en la historia de salud del paciente todas las actividades realizadas, nuevos diagnósticos o juicios clínicos, así como el plan terapéutico y de cuidados.
11. En el informe de alta deben figurar las actividades realizadas durante el ingreso, los diagnósticos establecidos o juicios clínicos, así como el plan terapéutico y de cuidados.
12. El paciente y/o familiares recibirán información oral y escrita (informe, Cartilla de la Diabetes...) sobre la evolución del cuadro, resultados de pruebas realizadas, y plan de tratamiento y cuidados.

Tabla 2 Tipos de Insulina y tiempos de acción.

	Comienzo	Pico Máximo	Duración
Ultrarrápidas	15 min.	30-60 min.	4 h
Rápidas	15-30 min.	2-4 h	5-6 h
Intermedias	1-2 h	4-8 h	18-20 h
Prolongadas	4 h	8-16 h	26-28 h
Glargina	90 min.	-	24 h

Tabla 3. Tipos de insulina acción

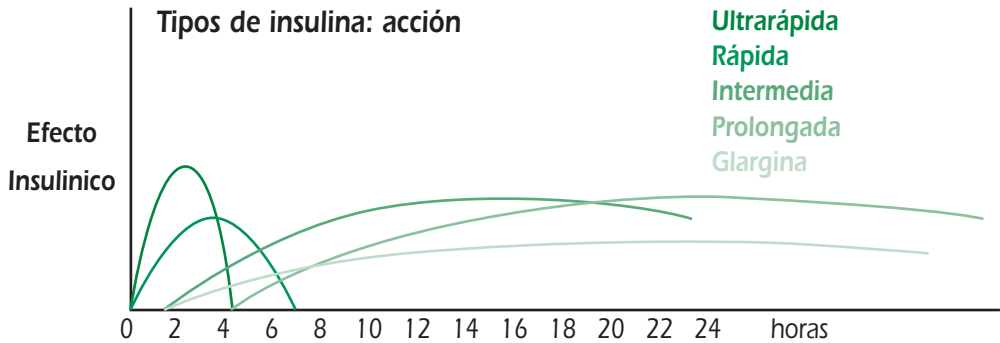


Tabla 4. Tipos de insulina y presentaciones comerciales.

Tipos de Insulina y sus presentaciones comerciales (Junio 2.006)

- **RÁPIDAS:**
 - **REGULAR:** Actrapid (Innolet, viales); Humulina Regular viales.
 - **LISPRO:** Humalog (Pen, viales).
 - **ASPART:** NovoRapid FlexPen. } ULTRARRÁPIDAS
- **INTERMEDIAS:** Insulatard (FlexPen, Innolet, viales); Humulina NPH (Pen, viales).
- **PROLONGADAS:** Ninguna.
- **BASALES:**
 - **GLARGINA:** Lantus (Optiset, Opticlick, viales y cartuchos).
 - **DETEMIR:** Levemir FlexPen.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jimenez L, Calderón de la Barca JM, Romero M, Montero FJ. Coma hiperosmolar. Manual de urgencias: guía diagnóstica y protocolos de actuación. 2ª Ed. Harcourt; 2000, p.403-405.
2. Jimenez L, Montero FJ, Romero M. Pauta de actuación ante el enfermo diabético. Manual de urgencias: guía diagnóstica y protocolos de actuación. 2ª Ed. Harcourt; 2000, p.389-401.
3. Kessler P. Complicaciones agudas de la diabetes mellitus. Manual de urgencias médicas. 2ª Ed. Diaz de Santos; 1998, p.587-594.
4. Magee MF, Bhatt BA. Management of decompesated diabetes. Diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar syndrome. Crit Care Clin. 2001, 17(1): 75-106.

**DESCOMPENSACIÓN DEL
METABOLISMO DE LA GLUCOSA.
HIPOGLUCEMIA**

AREA ENDOCRINO METABOLICA

22. DESCOMPENSACIÓN DEL METABOLISMO DE LA GLUCOSA. HIPOGLUCEMIA

F.J. Llave Gamero; E. Iglesias Asenjo, Martínez Martínez EM.

CONCEPTO

La Hipoglucemia se define como un síndrome clínico caracterizado por:

- Niveles bajos de glucemia en plasma venoso (<50 mg/dl, aunque con cifras <60 mg/dl pueden aparecer síntomas).
- Manifestaciones clínicas derivadas de la estimulación neurógena y de la neurogluopenia.
- Reversibilidad de dichos síntomas tras la normalización de la glucemia.

Estas tres características se conocen clásicamente como Tríada de Whipple.

Supone una Urgencia Médica por riesgo de deterioro neurológico grave, en ocasiones irreversible e incluso, en ocasiones, mortal.

ETIOLOGÍA

- Fármacos (accidental o facticia):
 - Insulina.
 - Secretagogos (sulfonilureas, meglitinidas).
 - Alcohol.
 - Salicilatos.
 - Haloperidol.
 - Otros.
- Secundaria a otros procesos:
 - Enf. Hepática.
 - Enf Renal.
 - Enf. Cardíaca.
 - Sepsis.
 - Desnutrición.
- Déficits Endocrinos:
 - Suprarrenal.
 - Tiroideo.
 - Hipofisario.
- Sobreproducción de Insulina/insulin like:
 - Insulinomas.
 - Tumores de células
- Otros:
 - Embarazo
 - Ejercicio Intenso.
 - Síndromes autoinmunes.
 - Hipoglucemias reactivas.
 - Diálisis.
 - Nutrición parenteral total.

ACTITUD DIAGNÓSTICA

A. SINDRÓMICO:

Basado en la confirmación de la mencionada Tríada de Whipple. La clínica dependerá de factores como la intensidad y duración de la hipoglucemia, de la rapidez de instauración y de los niveles previos de glucemia.

DESCOMPENSACIÓN DEL METABOLISMO DE LA GLUCOSA. HIPOGLUCEMIA

La clínica será provocada por:

▪ **Estimulación neurógena y activación del sistema nerviosos autónomo:**

- Palpitaciones.
- Temblor.
- Ansiedad.
- Sudoración.
- Hambre.
- Parestesias.
- Debilidad.

Síntomas adrenérgicos

Síntomas colinérgicos

▪ **Neuroglucepenia (glucemia <50 mg/dl):**

- Irritabilidad.
- Somnolencia.
- Cefalea.
- Dificultad de concentración.
- Fatiga.
- Disminución/pérdida de conciencia.
- Déficits neurológicos focales.
- Convulsiones.
- Coma.

Se recomienda realizar determinación de Glucemia capilar en todo paciente con déficit neurológico grave, convulsiones y/o coma, confirmando posteriormente el diagnóstico con la glucemia medida en plasma venoso.

B. ETIOLÓGICO:

Será una completa anamnesis la que nos permita investigar sobre la causa que provocó el episodio de hipoglucemia. En pacientes diabéticos conocidos incidiremos en la cumplimentación de una dieta correcta y del tratamiento habitual, con especial interés en aquellos pacientes tratados con Secretagogos (sulfonilureas y meglitinidas) y/o Insulina. En el resto de pacientes nos orientará la práctica de ejercicio físico intenso, sin aporte adecuado de hidratos de carbono, o aquellas patologías que provoquen hipoglucemias cetósicas.

▪ **EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS**

1. *Inicialmente se realizará determinación de glucemia capilar, siendo ésta confirmada posteriormente con bioquímica sanguínea realizada en laboratorio.*
2. *Bioquímica sanguínea completa: Glucosa, urea, creatinina, sodio y potasio.*
3. *Hemograma completo con fórmula y recuento.*
4. *Orina completa con sedimento.*
5. *Rx postero-anterior y lateral de tórax.*

MANEJO Y TRATAMIENTO

CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS POLIVALENTES

Precisan ingreso en la Unidad de Cuidados Polivalentes aquellos pacientes que cumplan al menos uno de los siguientes criterios:

- Todo paciente con hipoglucemia demostrada analíticamente.
- Si sospecha de hipoglucemia secundaria a la administración de insulina o antidiabéticos orales, permanecerá ingresado durante un tiempo no menor a dos veces la vida media del fármaco utilizado. (Ver Tabla 1).

CRITERIOS DE DERIVACIÓN AL HOSPITAL DE REFERENCIA

Se derivaran a Hospital de referencia a todos aquellos pacientes que:

- Si sospecha de enfermedad orgánica no diagnosticada, una vez superado el episodio agudo ingresará en planta de hospitalización para estudio etiológico.
- hipoglucemia secundaria a la administración de insulina o antidiabéticos orales, que se mantiene en un tiempo superior a 72 horas.
- Hipoglucemia de etiología desconocida.

TRATAMIENTO HOSPITALARIO

- Inicialmente, si el nivel de conciencia del paciente lo permite, administrar bebidas azucaradas (zumos o agua azucarada). *¡NOTA! En pacientes tratados con Acarbosa o Miglitol, la reposición oral se realizará con Glucosa pura por el mecanismo de acción de dichos fármacos. Si la hipoglucemia es grave y no podemos llevar a cabo lo anterior.*
- Canalizar vía venosa periférica con suero glucosado al 5%, a un ritmo de infusión de 14 gotas/m. Previamente se habrá extraído muestra para analítica.
- Administrar 10 gr. de glucosa iv. en bolo (Glucosmón® R-50 1 ampolla, o Glucosmón®, 3 amp.) *Nivel de Evidencia A.*
- Si la respuesta clínica y/0 analítica es nula o escasa, repetiremos la dosis tantas veces como sea necesaria. Si a pesar de ello no hay respuesta:
 - Glucagón: 1 mg im. *Nivel de Evidencia A.*
 - Hidrocortisona: 100 mg iv.
 - Adrenalina: 1 mg (1 ampolla).

MANTENIMIENTO

- Dieta rica en hidratos de carbono, cuando el estado de conciencia del paciente lo permita.
- Perfusión de suero glucosado al 10% a un ritmo de 7 gotas (min.)
- Determinación horaria de glucemia capilar mediante tira reactiva hasta que exista normoglucemia en tres controles consecutivos. Posteriormente, determinaciones cada 4 horas en las primeras 24 horas.
- Si glucemia >300 mg/dl, suspender la dieta y la perfusión de glucosado, manteniendo la vía venosa permeable. Si en controles sucesivos se mantiene la hiperglucemia reiniciar tratamiento antidiabético según la causa de la hipoglucemia y los requerimientos previos.

DESCOMPENSACION DEL METABOLISMO DE LA GLUCOSA. HIPOGLUCEMIA

Plan de cuidados de enfermería

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(PI) Coma (DE) Confusión aguda (DE) Dolor agudo (DE) Riesgo de traumatismo (DE) Ansiedad (DE) Manejo inefectivo del régimen terapéutico (DE) Nutrición: desequilibrio por defecto	(0802) Signos vitales (0912) Estado neurológico: conciencia (1009) Estado nutricional: Ingestión de nutrientes (1402) Control de la ansiedad (1605) Control del dolor (1813) Conocimiento: Régimen terapéutico (2103) Gravedad del síntoma (2300) Nivel de glucemia	(1100) Manejo de la nutrición (1400) Manejo del dolor mito (2130) Manejo de la hipoglucemia (2300) Administración de medicación (2380) Manejo de la medicación (2620) Monitorización neurológica (5618) Enseñanza: procedimiento/tratamiento (5820) Disminución de la ansiedad (6490) Prevención de caídas (6680) Monitorización de signos vitales
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Conocimientos deficientes: sobre la diabetes y su tratamiento (DE) Conductas generadoras de salud: sobre la diabetes. (DE) Temor (DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico (DE) Riesgo de desequilibrio en la nutrición, por defecto	(1008) Estado nutricional: ingestión alimentaria y de líquidos (1402) Control de la ansiedad (1601) Conducta de cumplimiento (1608) Control del síntoma (1802) Conocimiento: dieta (1803) Conocimiento: control de la diabetes (1813) Conocimiento: régimen terapéutico (2002) Bienestar	(1100) Manejo de la nutrición (4360) Modificación de la conducta (4420) Acuerdo con el paciente (5246) Asesoramiento nutricional (5510) Educación sanitaria (5602) Enseñanza: proceso de enfermedad (5614) Enseñanza: dieta prescrita (5616) Enseñanza: medicamentos prescritos (5820) Disminución de la ansiedad (6610) Identificación de riesgos (6610) Identificación de riesgos

CRITERIOS DE CALIDAD

1. Se ingresarán en el Hospital para observación las hipoglucemias facticias, las hipoglucemias severas que no responden inicialmente al tratamiento, y las hipoglucemias severas por sulfonilureas de vida media larga. En otro caso, se administrarán hidratos de carbono y/o glucosa en el mismo momento del diagnóstico.
2. Utilizar vía oral si el paciente está consciente.
3. Utilizar glucosa intravenosa o rectal si está inconsciente o no colabora. En este último caso, también podría utilizarse glucagón subcutáneo o intramuscular, si el paciente no está en tratamiento con antidiabéticos orales que inhiban la liberación hepática de glucosa.
4. El paciente debe ser atendido por personal sanitario con conocimientos sólidos sobre diabetes y entrenamiento en el manejo de complicaciones metabólicas agudas.
5. Se realizará valoración de la situación metabólica (glucemia, glucosuria, cetonuria), hemodinámica (hidratación, pulso, tensión arterial, estado de conciencia) y neurológica.
6. Indicación de ingreso hospitalario, si el paciente presenta hipoglucemia facticia o hipoglucemias severas de repetición.
7. El paciente recibirá una atención intensiva ingresado en planta del Hospital, en Asistencia Especializada, con objeto de estabilizarlo y ajustar el tratamiento.
8. Se promoverá la deambulación del paciente por planta.
9. Se promoverá la autonomía del paciente y su implicación en el tratamiento (autoinyección, autoanálisis).
10. En el informe de alta deben figurar las actividades realizadas durante el ingreso, los diagnósticos establecidos o juicios clínicos, así como el plan terapéutico y de cuidados. Deberá constar, asimismo, el alta de Enfermería, con información sobre la actividad educativa realizada así como el plan de seguimiento y de cuidados recomendado.
11. El paciente y/o familiares recibirán información oral y escrita (informe, Cartilla de la Diabetes...) sobre la evolución del cuadro, resultados de pruebas realizadas y plan de tratamiento y cuidados.

ALGORITMO DE DECISIÓN

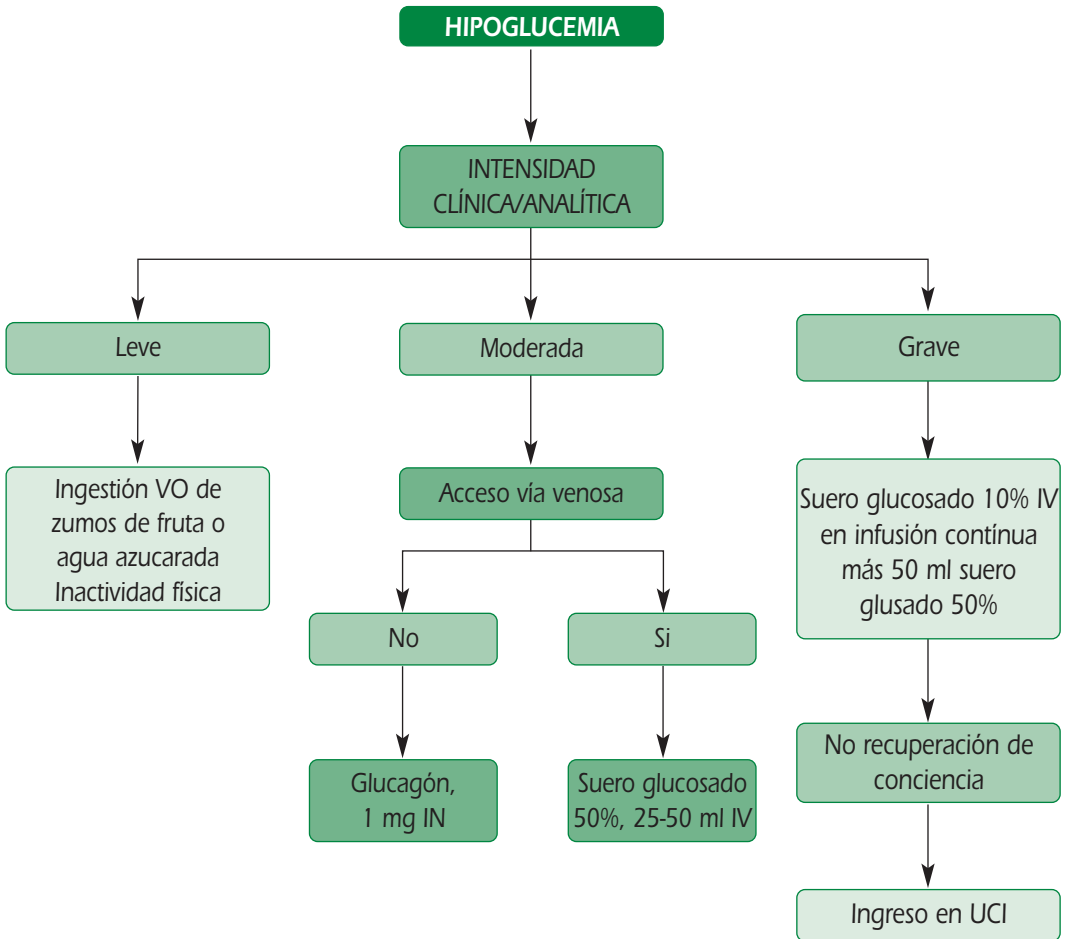


Tabla 1. Características de los principales Antidiabéticos orales.

Compuesto	Nombre comercial	Presentación mg/comp. (envase)	Dosis inicial (mg/día)	Máximo (mg/día)	Duración (horas)
Clorpropamida*	Diabinese	250 (30 comp.)	125	500	24-42
Tolbutamida	Rastinon	500 (20 tab.) 500 (40 tab.)	1000	3000	4 - 8
Glibenclamida	Daonil	5 (30 y 100 comp.)	2.5 - 5	15	10 - 16
	Euglucon 5	5 (30 y 100 comp.)	2.5 - 5	15	10 -16
	Norglicen 5	5 (100 comp.)	2.5 - 5	15	10 - 16
	Glucolon	5 (30 y 100 comp.)	2.5 - 5	15	10 - 16
Gliclacida	Diamicon	80 (20 y 60 comp.)	80	320	12
Glipizida	Minodiab	5 (30 y 100 comp)	2.5 - 5	30	3 - 6
	Glibenese	5 (30 y 100 comp)	2.5 - 5	30	3 - 6
Gliquidona	Glurenor	30 (20 y 60 comp)	15 - 30	120	4
Glipentida	Staticum	5 (30 y 100 comp)	2.5 - 5	20	4
Glimepirida	Amaryl Roname	1 (30 y 120 comp)	1	8	24
		2 (30 y 120 comp)			
		4 (30 y 120 comp)			
		1 (30 y 120 comp)			
		2 (30 y 120 comp)			
Metformina	Dianben 850 **	850 (50 comp)	850	2550	12
Pioglitazona Rosiglitazona	Actos	15-30 mg (28 y 56 cp)	15	45	5-6
	Avandia	4-8 mg (28-56comp)	4	8	3-4
Repaglinida	Novonorm	0.5 (90 comp)	0,5 - 1	16	4
		1 (90 comp)			
		2 (90 comp)			

Tabla 2. Características de los distintos tipos de insulina.

Tipo	Comienzo	Pico Máximo	Duración
Ultrarápidas	15 min	1 - 2 h	4 h
Rápidas	30 min	2 - 4 h	5 - 6 h
NPH o Detmir³	1 - 2 h	4 - 8 h	14 - 20 h
Glargina	1 - 2 h	No	20 - 24 h

DESCOMPENSACIÓN DEL METABOLISMO DE LA GLUCOSA. HIPOGLUCEMIA

Tabla 3. Principales efectos de fármacos orales en monoterapia.

	Sulfonilureas	Secretagogos de acción rápida (Glinidas)	Metformina	Inh. alfa glucosidasas	Glitazonas
Mecanismo de acción	Aumento de la secreción de insulina	Aumento de la secreción de insulina posprandial inmediata	Reducción de la producción hepática de glucosa	Reducción de la absorción de hidratos de carbono complejos	Aumento de la captación de glucosa en la célula muscular
Descenso de Glucemia	Preferentemente basal	Preferentemente posprandial	Preferentemente basal	Preferentemente posprandial	Preferentemente basal
Descenso de la HbA1c	↓ 1,5 - 2 %	↓ 0,5 - 2 %	↓ 1,5 - 2 %	↓ 0,5 - 1 %	↓ 1 - 1,5 %
Posología	30 min antes de comidas (excepto glimepirida)	Al principio comidas	Con las comidas	Al principio comidas	Con las comidas
Hipoglucemias	Frecuentes (menor frecuencia con Gliclazida y Glimepirida)	Menos frecuentes que Glibenclamina No asociar repaglinida con gemfibrozilo	No produce	No produce	No produce

Tabla 4. Principales efectos de los fármacos combinados con terapia oral y efectos de fármacos combinados con insulino terapia.

	Sulfonilurea + Metformina	Glinidas + Metformina	Sulfonilurea + Inh. glucosidasas	Metformina + Inh. glucosidasas	Sulfonilurea + Glitazona	Metformina + Glitazona	Glinidas + Glitazona	Triple Terapia
Descenso de glucemia	Preferentemente basal	Metform: Basal Gli: posprandial	SU: basal Inh: posprandial	M: basal Inh: posprandial	Preferentemente basal	Preferentemente basal	Gtz: Basal Gli: posprandial	Gtz: basal Inh: posprandial
Descenso de la HbA1c	↓ 1 - 2 %	↓ 0,5 - 1,5 %	↓ 0,5 - 1 %	↓ 0,5 - 1 %	↓ 1 - 1,5 %	↓ 1 - 1,5 %	↓ 0,5 - 1,5 %	↓ 0,5 - 1,5 %
Hipoglucemias	Frecuentes	Poco frecuentes	Poco frecuentes	Muy poco frecuentes	Poco frecuentes	Muy poco frecuentes	Poco frecuentes	Poco frecuentes

	Sulfonilurea + Insulina NPH nocturna	Metformina + Insulina NPH nocturna	SU o Met + Insulina gárgina	Insulina + Sulfonilurea	Insulina + Metformina	Insulina + Inh. glucosidasas	Insulina + Glitazona
Descenso de glucemia	↓ basal	↓ basal	↓ basal	↓ basal	↓ basal	↓ posprandial	↓ basal
Descenso de la HbA1c	↓ 1 - 2 %	↓ 1 - 2 %	Similar o mayor que insulina NPH	↓ 1 - 2 %	↓ 1 - 2 %	↓ 0,5 - 1 %	↓ 1 - 1,5 %
Hipoglucemias	Riesgo de hipoglucemias nocturnas	Riesgo de hipoglucemias nocturnas	Menos hipoglucemias nocturnas que insulina NPH	Frecuentes	Sin cambios	Sin cambios	Frecuentes

BIBLIOGRAFÍA

1. DIABETES mellitus tipo 2: proceso asistencial integrado. — [Sevilla] :Consejería de Salud, [2002].
2. DIABETES mellitus tipo 1: proceso asistencial integrado. — [Sevilla] :Consejería de Salud, [2002].
3. American Diabetes Association. Report of the Expert Committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1997; 20:1183-97.
4. Clark CM, Lee DA. Prevention and treatment of the complications of diabetes Mellitus. *N. Engl J Med* 1995; 332:1210-8.
5. Comi RJ. Approach to acute hypoglycaemia. *Endocrinal Metab Clin North Am* 1993; 22:247-61.
6. Service FJ. Hypoglycaemia. *Med Clin North Am* 1995; 79:1-8.
7. Service FJ. Hypoglycaemic discodears. *N Engl J Med* 1995; 332:1144-54.
8. Shamoon H. Hypoglycaemia. In: Felif P, Baxter JD, Frohman LA, editors. *Endocrinology and metabolism*. New York: McGraw-Hill, 1995; p. 1251-69.

TRASTORNOS DEL POTASIO

AREA ENDOCRINO METABOLICA

23. TRASTORNOS DEL POTASIO

E. Quesada Yáñez, Vargas Ortega DA, Fernández Martínez MM.

HIPOPOTASEMIA

CONCEPTO

Se define la hipopotasemia o hipokaliemia como el descenso de la concentración plasmática de potasio por debajo de 3. MEq/L.

ETIOLOGÍA

Las hipopotasemias pueden ocurrir como consecuencia de un secuestro celular del K, o más frecuentemente como resultado de la depleción del mismo por pérdidas renales o extrarenales principalmente digestivas.

1. Pseudohipopotasemia.

- a. Leucocitosis extrema.

2. Redistribución intracelular del K+.

- a. Alcalosis metabólica.
- b. Estimulación b 2 adrenérgica.
- c. Fármacos.
 - i. Insulina.
 - ii. b 2 adrenérgicos.
- d. Delirium tremens.
- e. Intoxicación por bario, tolueno, teofilina.
- f. Parálisis periódica hipopotasémica.
- g. Tirotoxicosis.
- h. Tratamiento de la intoxicación digitalica con Digibind.

3. Pérdidas renales de K+.

- a. Con TA normal
 - i. Diuréticos*
 - ii. Vómitos*
 - iii. Aniones no reabsorbibles (penicilina)
 - iv. Enfermedades tubulares renales.
 - 1. Síndrome de Bartter.
 - 2. Síndrome de Gittelman.
 - 3. Acidosis tubular renal.

- 4. Tóxicos tubulares renales (aminoglucósidos, cisplatino, anfotericina B)

5. Hipomagnesemia.

- b. Con TA elevada e hiperactividad mineral corticoidea
 - i. Renina baja:
 - 1. Hiperaldosteronismo primario.
 - 2. Corticoides*
 - 3. Regaliz*
 - ii. Renina alta o normal.
 - 1. Estenosis de la arteria renal
 - 2. HTA acelerada o maligna.
- c. Con TA elevada y sin hiperactividad mineralcorticoidea.
 - i. Síndrome de Liddel.
- d. Otros.
 - i. Cetoacidosis diabética.*

4. Perdidas extrarrenales de K+.

- a. Digestivas
 - i. Diarrea*.
 - ii. Uso crónico de laxantes*.
 - iii. Fistulas, adenoma vellosos.
- b. Cutáneas:
 - i. Sudoración profusa.
 - ii. Quemaduras extensas.*

* causa más frecuentes

* las causas más frecuentes

ACTITUD DIAGNÓSTICA

CLÍNICA

Solo aparecen síntomas con hipopotasemias severas $K < 3$ mEq/L.

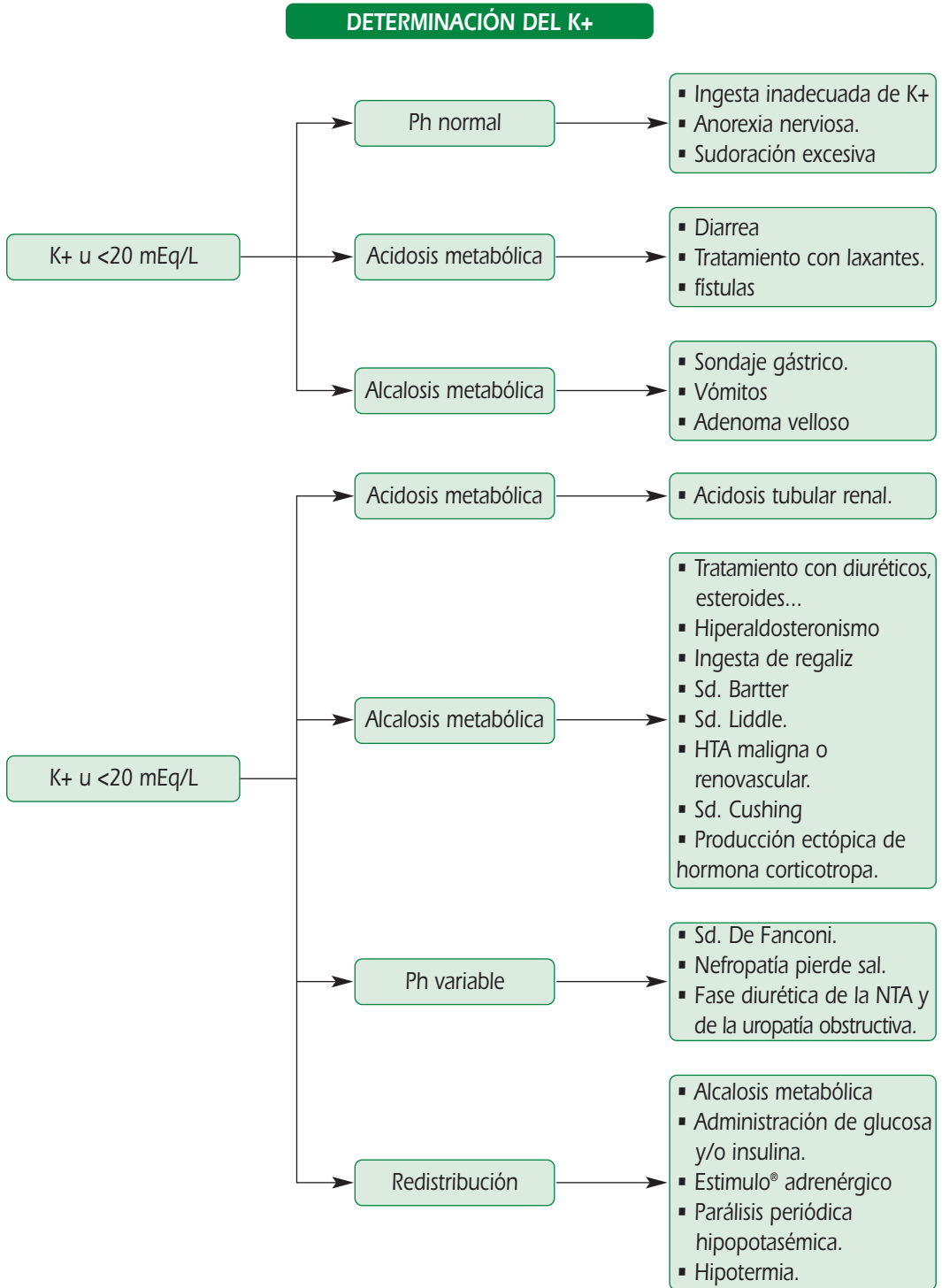
La mayor parte de los pacientes están asintomáticos, pero las manifestaciones clínicas pueden variar desde los síntomas inespecíficos como astenia, debilidad, parestesias a arritmias ventriculares graves.

- **Manifestaciones músculo- esqueléticas:**
 - Grados variables de debilidad muscular llegando en casos extremos a parálisis. También puede manifestarse como fatiga, hiporeflexia, parestesias, calambres, piernas inquietas incluso rabdomiolisis.
- **Manifestaciones gastrointestinales:**
 - Íleo por la disminución de la motilidad del músculo liso intestinal, estreñimiento, vómitos...
- **Manifestaciones cardiovasculares:**
 - La hipopotasemia aumenta el riesgo de arritmias ventriculares en pacientes con enfermedad coronaria o en pacientes que toman digoxina.
 - Los cambios típicos de ECG son disminución del segmento ST, aplanamiento de la onda T y onda U.
 - También puede producir hipotensión ortostática.
- **Manifestaciones nefrológicas:**
 - La hipopotasemia severa puede interferir con el mecanismo de concertación urinaria en la nefrona distal provocando diabetes insípida nefrogénica y alcalosis metabólica.
- **Manifestaciones neurológicas:**
 - Agravamiento de una encefalopatía hepática por retención de amonio.

APROXIMACIÓN DIAGNÓSTICA

1. **Anamnesis e historia clínica**, valorando historias de vómitos, diarreas, tomas de diuréticos, laxantes otros fármacos como insulina, b adrenérgicos...
2. **Exploración física**. Principalmente buscando signos de depleción de volumen, HTA...
3. **Pruebas complementarias:**
 - a. **Bioquímica sanguínea que incluya:** glucosa, urea, creatinina, Na, K, Cl, Ca.
 - b. **Bioquímica de orina que incluya Na, K, urea y creatinina.**
 - i. La determinación del K urinario es muy importante a la de realizar un diagnostico diferencial de la causa de la hipopotasemia, sobre toso cuando disponemos de orina de 24 horas. Así:
 1. $K^+ < 20$ mEq/L la causa es extrarrenal.
 2. $K^+ > 20$ mEq/l la causa es renal.
 - c. **Hemograma con formula y recuento leucocitario.**
 - d. **Gasometría arterial**. Pues dependiendo del equilibrio acido base se orienta hacia una etiología y u otra (*figura 1*)
 - e. **ECG**, aplanamiento o inversión de la onda T, aparición de onda U y disminución del segmento ST

Figura 1. Determinación etiológica en función del equilibrio ácido-base.



TRASTORNOS DEL POTASIO

MANEJO Y TRATAMIENTO

CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS POLIVALENTES.

Precisan ingreso en la Unidad de Cuidados Polivalentes aquellos pacientes que cumplan al menos uno de los siguientes criterios:

- K^+ sérico < 3 mEq/l.
- Si $k^+ > 3$ mEq/l pero existencia de intolerancia oral.
- Si $K^+ > 3$ mEq/l y tolerancia oral pero dependiendo de la causa desencadenante.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN Y TRATAMIENTO DOMICILIARIO

- Hipopotasemia leve > 3 mEq/l y tolerancia oral, siempre y cuando la causa desencadenante no conlleve riesgo para el paciente, y preveamos resolución del cuadro en domicilio bajo control por su Centro de A. Primaria.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A HOSPITAL DE REFERENCIA

Se derivaran a Hospital de referencia a todos aquellos pacientes que cumplan el siguiente criterio:

- Hipopotasemia grave desencadenada por una causa que requiera ingreso superior a 72 horas.

TRATAMIENTO

1. HIPOPOTASEMIA LEVE ($K^+ 3-3.5$ MEO/L).

- a. Suplementación dietética con alimentos ricos en K^+ .
- b. Si existe intolerancia oral: CIK (viales de 20 ml con 40 mEq/L). Para ello diluir _ amp. En 1000cc de S. Fisiológico y perfundir a 126 ml/h.

2. HIPOPOTASEMIA MODERADA ($K^+ 2.5-3$ MEO/L).

- a. Si no existe intolerancia oral:
 - I. Dieta rica en K^+ .
 - II. Sales de K por vía oral:
 1. gluconato cálcico (Potasion[®], solución oral con equivalencia 1ml= 1 mEq) a dosis de 20 ml/8 h.
 2. citrato potásico (Boi-K[®] aspartico comprimidos de 25 mEq) a dosi de 1 comp./h.
- b. Si existe intolerancia oral. CIK por vía intravenosa a la dosis anteriormente comentada.

3. HIPOPOTASEMIA GRAVE ($K^+ < 2.5$ MEO/L).

- a. Diluir 1 amp de AP- Inyect[®] (20 ml con 50 mEq) en 1000 cc de SF a perfundir en 2 horas.
- b. A continuación diluir 1 amp. (40 mEq) en 1000 de S. glucosalino y perfundir a 126 ml/h.
- c. Control de la potasemia cada 6 horas y corregir la administración en función de la misma.

Reglas importantes a tener en cuenta a la hora de la reposición del K⁺ por vía intra venosa:

- Las soluciones de ClK se deben administrar en suero salino y no en suero glucosado ya que la glucosa podría inducir una disminución inicial del K⁺ plasmático.
- No más de 40 mEq/l en cada suero y no más de 20 mEq/hora. No obstante ante hipopotasemias severas se puede exceder este límite dando 60 mEq/l hasta desaparecer el riesgo.
- De emplearse cantidades elevadas se recomienda usar una vía central y efectuar controles frecuentes del K sérico.
- El ClK administrado en bolo es mortal.

HIPERPOTASEMIA

CONCEPTO

Incremento en la concentración plasmática de potasio por encima de 5. MEq/L. Es la alteración hidroelectrolítica más grave ya que cifras superiores a 6.5 mEq/L pueden causar arritmias ventriculares graves. Su prevalencia está aumentando por el uso creciente de fármacos que la favorecen como los ARA II, IECAs, espirolactona, AINEs y betabloqueantes.

ETIOLOGÍA

1. **Por exceso de aporte:** Es excepcional con función renal normal.
 - I. suplementos orales de K⁺ o sustitutivos de la sal.
 - II. Administración intravenosa desproporcionada.
 - III. Tratamiento con penicilina a altas dosis.
 - IV. Trásfusión de sangre vieja.
2. **Por redistribución:** Salida del potasio intracelular al espacio extracelular:
 - a. *Destrucción celular.*
 - I. Rabdomiolisis.
 - II. Hemólisis.
 - III. Traumatismos.
 - IV. Agentes citotóxicos.
 - b. *Fármacos*
 - I. Arginina.
 - II. Succinilcolina.
 - III. Intoxicación digitálica.
 - IV. b- bloqueantes.
 - c. *Acidosis.*
 - d. *Hiperosmolaridad.*
 - e. *Déficit de insulina. Hiperglucemia.*
 - f. *Parálisis periódica hiperpotasémica.*
 - g. *Ejercicio extenuante.*

TRASTORNOS DEL POTASIO

3. **Por excreción inadecuada.** La eliminación de potasio depende de la tasa de filtrado glomerular y de la aldosterona.
 - a. *insuficiencia renal (IR):*
 - I. IRA en presencia de oliguria o anuria se produce una hiperpotasemia progresiva.
 - II. IRC la capacidad de excreción del K⁺ se conserva hasta fases muy avanzadas de la IR. Se debe a cambios adaptativos que incrementan la excreción del K⁺ por las nefronas residuales.
 - III. Trastornos tubulares:
 1. disfunción tubular primaria.
 2. acidosis tubular renal hiperpotasémica.
 - b. *Disminución del volumen circulante eficaz.* Disminuye la velocidad de filtración glomerular y aumenta la reabsorción proximal de líquido.
 - I. Insuficiencia cardiaca congestiva.
 - II. Depleción de sal y agua.
 - c. Hipoaldosteronismo.
 - I. Fármacos:
 1. diurético ahorradores de K⁺: amiloride, triamtereno y espironolactona.
 2. AINEs.
 3. IECAs.
 4. ARA II.
 5. trimetropim
 6. heparina.
 7. ciclosporina.
 - II. Insuficiencia renal primaria.
 - III. Hipoaldosteronismo hiporreninémico: se asocia a nefropatía diabética y túbulo intersticial.
 - IV. Trastornos enzimáticos de la glándula suprarrenal: Déficit de 21- hidroxilasa.
 - V. Pseudohipoaldosteronismo: insensibilidad del túbulo distal a la aldosterona. Existen formas hereditarias y adquiridas (asociado a amiloidosis, pielonefritis intersticial aguda, obstrucción del tracto urinario).
4. *Pseudohiperpotasemia.* Sospechar cuando no hay otra causa aparente ni alteraciones en el ECG.
 - a. Trombocitosis (> 1.000.000 plaquetas /ml)
 - b. Leucocitosis (> 70.000 leucocitos /ml)
 - c. Mala técnica de venopunción (compresión excesiva)
 - d. Hémolisis in vitro.

ACTITUD DIAGNÓSTICA

CLÍNICA

1. MANIFESTACIONES DEL SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO.

- a. Parestesias.
- b. Debilidad muscular.
- c. Parálisis flácida.
- d. Parada respiratoria.

2. MANIFESTACIONES CARDÍACAS.

- a. Alteraciones en el ECG:
 - Ondas T altas y picudas en derivaciones precordiales ($K > 6$. mEq/L)
 - Prolongación del espacio PR (K: 7-8 mEq/L)
 - Pérdida de la onda P (K: 7.5- 8 mEq/L)
 - Ensanchamiento del QRS (K: 7.5- 8 mEq/L)
 - QRS converge con la onda T ($K >$ mEq/L)
 - Fibrilación ventricular.
 - Parada cardiaca.
 - Arritmias ventriculares (cualquier concentración).

3. MANIFESTACIONES RENALES.

- a. Acidosis tubular renal tipo IV.
- b. Inhibe la amniogénesis renal.
- c. Inhibe la reabsorción de amonio.

4. MANIFESTACIONES DEL SISTEMA ENDOCRINO.

- a. Estimulación de la aldosterona.
- b. Inhibición de la Renina.
- c. Estimulación de insulina
- d. Estimulación del glucagón.

APROXIMACIÓN DIAGNÓSTICA

1. **Anamnesis e historia clínica:** es necesario investigar la toma de suplementos de potasio así como de fármacos que puedan inducir una hiperpotasemia, también hay que analizar si existen antecedentes de patología renal, endocrina o cardiaca.
2. **Exploración física:** hay que buscar signos de depleción de volumen, estados edematosos, pigmentaciones anómalas que nos hagan pensar por ejemplo en una enfermedad de Addison.
3. **Pruebas complementarias.**
 - a. **ECG:** hay que realizarlo en todos los casos de hiperpotasemia, especialmente en los digitalizados y con insuficiencia renal, ya que la hiperpotasemia aumenta el bloqueo AV inducido por niveles tóxicos de la digital. Además los niveles de potasio séricos nos indican la gravedad.
 - b. **Pruebas de laboratorio:**
 - Hemograma con fórmula y recuento.
 - Bioquímica sanguínea que incluya glucosa, urea creatinina, sodio, potasio, calcio.
 - Bioquímica de orina: Que incluya sodio y potasio.

MANEJO Y TRATAMIENTO

CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS POLIVALENTES

Precisan ingreso en la Unidad de Cuidados Polivalentes aquellos pacientes que cumplan al menos uno de los siguientes criterios:

- Hiperpotasemias sintomáticas de causa desconocida,

TRASTORNOS DEL POTASIO

- Hiperpotasemias sintomáticas de causa desconocida que pueda solucionarse en plazo inferior a tres días.
- Hiperpotasemia moderada asintomática.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN Y TRATAMIENTO DOMICILIARIO

- Hiperpotasemias leves y asintomáticas que solamente precisen reajuste de tratamiento y/o tratamiento oral, siempre y cuando, la causa desencadenante no sea indicación de ingreso hospitalario.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A HOSPITAL DE REFERENCIA

Se derivaran a Hospital de referencia a todos aquellos pacientes que cumplan el siguiente criterio:

- Mala evolución en Área de polivalentes.
- Hiperpotasemia grave o por causa que requiera ingreso tras estabilización.

TRATAMIENTO

1. HIPERPOTASEMIA LEVE ($K = 5.5 - 6.5 \text{ mEq/L}$).

- a. Restricción del potasio en la dieta eliminando zumos y frutas.
- b. Resinas de intercambio iónico que favorecen la eliminación de potasio por el tubo digestivo.
 - Poliestireno sulfonato cálcico (Resincalcio[®], polvo): 20 gr. (4cucharadas de café) diluidos en 200cc de agua cada 8 horas. Por vía rectas a dosis de 40 gr. diluidos en 250cc de agua mas 125 ml de lacturosa cada 8 horas.
 - Si existe hipercalcemia asociada: Poliestireno sulfonato sódico (Resinsodio[®]) a las mismas dosis y por las mismas vías.

2. HIPERPOTASEMIA MODERADA ($K = 6.5-7.5 \text{ mEq/L}$). ADEMÁS DE LAS MEDIDAS ANTERIORES:

- a. Medidas generales:
 - monitorización electrocardiográfica y de tensión arterial.
 - Control de la diuresis.
 - Control analítico de iones y gasometría arterial cada 6 horas.
- b. 500 cc de suero glucosado al 10% con 12 U de insulina normal a profundir en 30 minutos. Si existen problemas de sobrecarga de volumen se ponen en 100 cc de suero glucosado al 50% en 5 minutos seguidos de 10 UI de insulina cristalina por vía i.v. Con esto conseguimos la entrada de potasio al interior de la célula y su efecto dura 6 horas. Esta medida no se aplica si existe hiperglucemia
- c. Bicarbonato sódico 1M por vía intravenosa a dosis de 1 mEq / Kg. de peso profundidos en 60 minutos. El bicarbonato sódico favorece la captación celular de potasio.
- d. Furosemida (Seguril[®]) 3 ampollas por vía intravenosa única. Su administración está contraindicada si existe insuficiencia renal, depleción de volumen o hipotensión.

3. HIPERPOTASEMIA GRAVE ($K > 7.5 \text{ mEq/L}$ O CON ALTERACIONES EN EL ECG).

- a. Además de las medidas adoptadas anteriormente tanto farmacológicas como medidas generales, se administrará gluconato cálcico 10% (Calcium Sandoz[®] " ampollas de 5 ml), 3 ampollas intra-

venosas lentas (5 min.). si no hay mejoría electrocardiográficamente se puede repetir a los 10 minutos. El calcio suprime rápidamente los signos electrocardiográficos por antagonismo con el efecto tóxico del potasio sobre la conducción cardiaca. Pero su efecto dura 1 hora.

- b. Salbutamol (Ventolin ") se administrará una ampollas de 0.5 mg. intravenosa diluida en 100 ml de suero fisiológico profundidos en 20 minutos.. o en aerosolterapia a dosis de 2 mg. en 1cc de suero fisiológico nebulizado en 10 minutos. El estímulo b adrenérgico favorece la entrada de potasio al interior celular.
- c. Hemodiálisis. Es la única medida terapéutica eficaz en enfermos con insuficiencia renal avanzada y hiperpotasemia tóxica.

Medias a tener en cuenta:

- La utilización de espironolactona y de IECAs en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca debe hacernos estar mas alerta sobre el riesgo de hiperpotasemia, especialmente en pacientes ancianos y en pacientes con insuficiencia renal crónica.
- En pacientes con tendencia a la hiperpotasemia y que necesiten tratamiento con bbloqueantes, es conveniente la utilización de b 1 selectivos como atenolol o metoprolol, ya que el efecto sobre el potasio se debe a la acción beta 2.
- En todo paciente que presente hipotensión refractaria a volumen, hiperpotasemia, acidosis metabólica e hiponatremia debe plantearse el diagnostico de una crisis addisoniana. Por lo tanto, mientras no exista otro diagnostico de certeza, no resulta perjudicial un tratamiento específico para esta con 100 mg de hidrocortisona i.v. en bolo seguido de 100mg de infusión continua en 8 horas.
- La utilización de bicarbonato en pacientes en diálisis solo se justifica en casos de acidosis metabólica severa acompañando al cuadro.

TRASTORNOS DEL POTASIO

Plan de cuidados de enfermería.

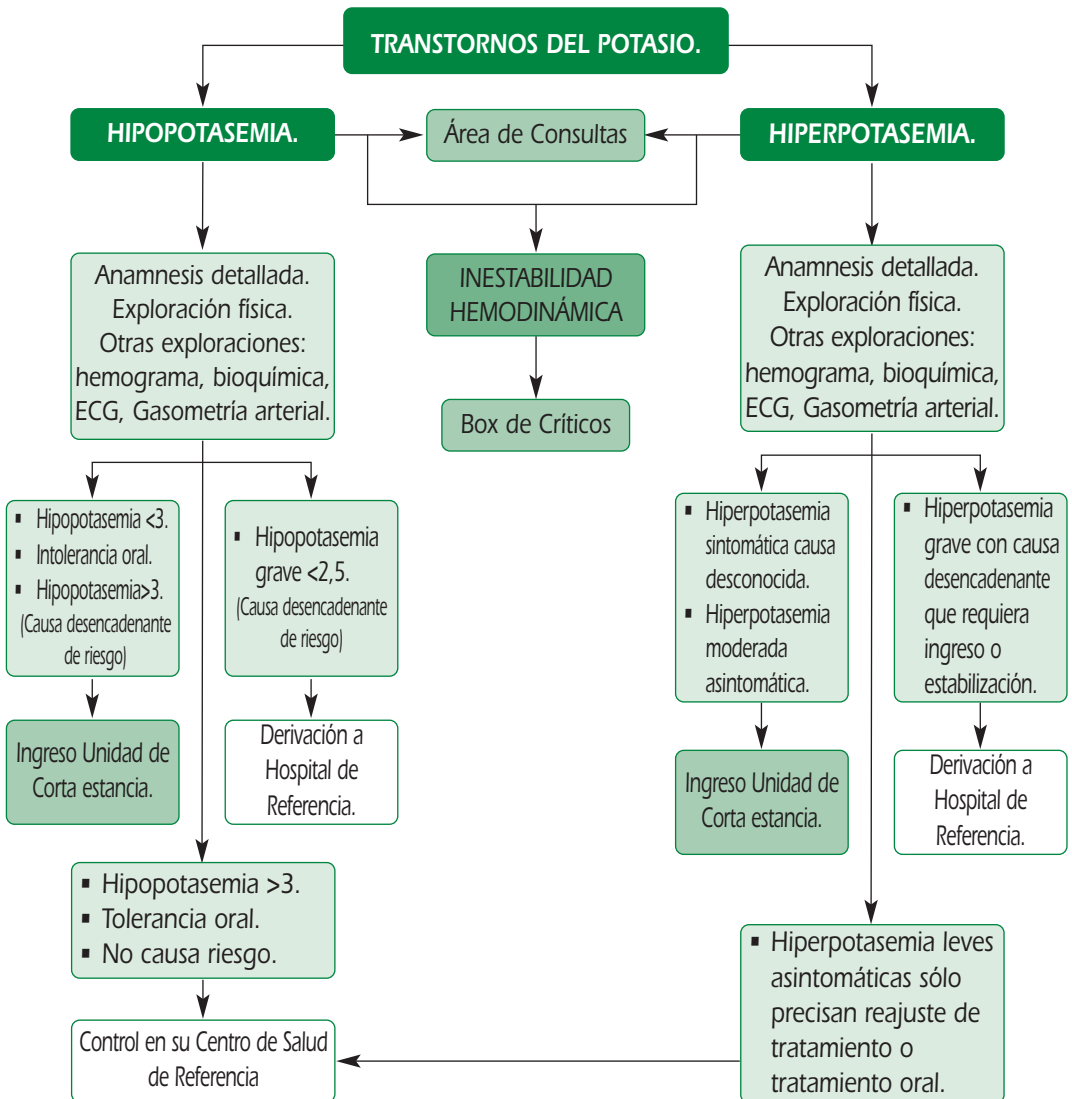
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(CP/PI) Arritmia cardiaca (DE) Riesgo de deterioro del intercambio gaseoso (CP/PI) Vómitos (CP/PI) Nauseas (DE) Fatiga (CP/PI) Estreñimiento (DE) Deterioro de la eliminación urinaria (CP/PI) Temor (CP/PI) Ansiedad (CP/PI) Déficit de conocimientos	(0802) Signos vitales (0400) Efectividad de la bomba cardiaca (0401) Estado circulatorio (0402) Estado respiratorio: intercambio gaseoso (2103) Severidad de los síntomas (0601) Equilibrio hídrico (0602) Hidratación (2106) Nauseas y vómitos: efectos nocivos (2107) Severidad de las nauseas y vómitos (0005) Tolerancia a la actividad (0500) Continencia intestinal (0501) Eliminación intestinal (0503) Eliminación urinaria (0504) Función renal (1211) Nivel de ansiedad (1210) Nivel de miedo (1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad	(4090) Manejo de la disritmia (3320) Oxigenoterapia (6680) Monitorización de signos vitales (1450) Manejo de náuseas (1570) Manejo de vómitos (0180) Manejo de la energía (2002) Manejo de electrolitos: hipercaliemia (2007) Manejo de electrolitos: hipocaliemia (0450) Manejo del estreñimiento/impactación (0430) Manejo intestinal (0590) Manejo de la eliminación urinaria (5770) Apoyo emocional (5240) Asesoramiento (2300) Administración de medicación (5510) Educación sanitaria
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico (DE) Riesgo de deterioro de la adaptación (CP/PI) Ansiedad	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1813) Conocimiento: régimen terapéutico (1802) Conocimiento: dieta (1902) Control del riesgo (1608) Control de síntomas.	(5510) Educación sanitaria (4420) Acuerdo con el paciente (4360) Modificación de la conducta (5246) Asesoramiento nutricional

CRITERIOS DE CALIDAD

1. Identificar pacientes de alto riesgo con alteraciones del potasio mediante bioquímica de iones y ECG.
2. Todo paciente con hiperpotasemia especialmente digitalizados o con insuficiencia renal, debe realizarse un electrocardiograma.
3. Cumplimiento de criterios conjuntos para ingreso y derivación entre la Unidad de Cuidados Polivalentes y A. Primaria.

4. Cumplimiento de criterios para alta adecuada a la óptima y pautas de seguimiento domiciliario.
5. Informar tras el diagnóstico de las características del proceso, pronóstico y tratamiento completo, hábitos recomendables, plan de cuidados en general.
6. Informe puntual tras asistencia urgente, hospitalización y pruebas, de los cambios producidos, con lenguaje claro e inteligible
7. Informe de alta completo y sin demoras.
8. Coordinar las citas para procedimientos diagnósticos, consultas, ofertándolas desde un solo punto, siendo este la Unidad de Cuidados Polivalentes.

ALGORITMO DE DECISIÓN



BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez Murillo L, Montero Pérez F.J. Medicina de Urgencias y Emergencias. Guía Diagnóstica y Protocolos de Actuación. 3ª Edición. Elseiver España S.A., 2004; 128-131.
2. Moya Mir M.S. Guías de actuación en urgencias. 2ª reimpresión. McGraw-Hill- interamericana de España., 2000; 66-69.
3. A. Blanco- Echevarria, L. Cea- Calvo. Manal de diagnostico y Trapéutica médica. Hospital Uiversitario 12 de octubre. 5ª edición.2003.
4. A. Julián Jiménez. Manual de protocolos y actuación en Urgencias para residentes. Complejo Hospitalario de Toledo.2002
5. Cinza Sanjurjo S. Nieto Pol E. Hiperpotasemia. www.fisterra.es. Guías clínicas. 2005.
6. MT Cerdán Carbonero. D. Domínguez Navarro. Urgencias en atención primaria. Hiperpotasemias. Jano . Volumen 62 número 1427 p. 31-33.
7. Isselbacher KJ, Braunwal E, Wilson J, Martín J. Harrison: Principios de Medicina Interna. Ed. Interamericana McGraw-Hill, 1998.
8. Farreras Valenti P, Rozman C. Medicina interna Ed. Harcourt- Brace, 1998.
9. Hollander- Rodriguez JC, Calvert JF. Hyperkaliemia. Am Fam Physician. 2006 Jan 15; 73 (2).
10. Evans KJ, greenberg a. Hyperkaliemia:a review. J Intensive Care Med. 2005 Sep-Oct; 20 (5):. 275-90.
11. Schaefer TJ, Wolford RW. Disorder of potassium. Emerg Med Clin North Am. 200 Ag; 23 (3): 723-47.
12. Mahoney BA, Smith WA, Lo DS, Tsoi K. Emergency interventions for Hyperkaliemia. Cochrane data Syst Rev. 200 Apr 18; (2)

URGENCIAS OFTALMOLÓGICAS

24. URGENCIAS OFTALMOLÓGICAS

M.C. Quijada Pinos, R. Martínez García, D. Vargas Ortega

OJO ROJO

CONCEPTO

El adecuado manejo de los pacientes que acuden por urgencias presentando ojo rojo es de gran importancia para el médico de familia por dos motivos fundamentales: en primer lugar, porque en la atención de urgencias es un hallazgo muy frecuente y, en segundo lugar, porque tras este signo se ocultan patologías oftalmológicas graves que de no orientarlas correctamente pueden dejar secuelas irreversibles (Ej.: glaucoma agudo de ángulo cerrado)

A continuación se repasan las patologías más prevalentes causantes de dicho signo y otras patologías oftalmológicas que se ven frecuentemente en los servicios de urgencias externas.

ACTITUD DIAGNÓSTICA

CONJUNTIVITIS AGUDA

Se manifiesta genéricamente por ojo rojo (vasos conjuntivales dilatados) y sensación de cuerpo extraño. Todos estos casos deben ser revisados por el médico de atención primaria del paciente.

A) Viral:

- *Hallazgos característicos:* adenopatías pre-auriculares o submandibulares, foliculos en conjuntiva tarsal, no secreción mucopurulenta.
- *Antecedentes característicos:* infección viral reciente, contacto cercano con persona con ojo rojo (conjuntivitis).
- *Tratamiento:* Lavados frecuentes del ojo con suero fisiológico frío. Si existe gran inflamación (importante tumefacción palpebral y/o síntomas insoportables) se puede añadir AINE en colirio.

B) Bacteriana:

- *Hallazgo característico:* secreción mucopurulenta.
- *Antecedentes característicos:* mala higiene (manos sucias, contacto de ojos con pañuelo sucio...)
- *Tratamiento:* Lavados frecuentes del ojo con suero fisiológico frío hasta que el paciente esté asintomático y antibiótico tópico (5 veces al día durante 10 días).

C) Alérgica:

- *Síntoma característico:* picor.
- *Hallazgo característico:* papilas visibles en conjuntiva tarsal superior, quemosis conjuntival.
- *Tratamiento:* Lavados frecuentes con suero fisiológico frío y colirio antihistamínico.

HIPOSFAGMA (HEMORRAGIA SUBCONJUNTIVAL)

- *Hallazgo:* sangre extravascular bajo la conjuntiva, paciente asintomático.
- *Antecedente:* HTA, maniobra de Valsalva, traumatismo ocular. Es frecuente que aparezca sin ningún antecedente.

URGENCIAS OFTALMOLÓGICAS

- *Manejo del paciente:*
 - Si se debe a traumatismo ocular: Revisión en la consulta de oftalmología al día siguiente.
 - Si no existe antecedente traumático: tomar la tensión arterial y tranquilizar al paciente. No precisa tratamiento ni revisión. La hemorragia desaparece en 2-3 semanas.



EPIESCLERITIS/ ESCLERITIS

- **Hallazgos:** vasos episclerales y/o esclerales dilatados (vasos gruesos, de disposición radial que se observan bajo la conjuntiva), posible dolor (aumenta al palpar la zona enrojecida y con los movimientos oculares). No secreción.
- **Tratamiento:** Colirio de fluorometolona 4 veces al día y AINE por vía oral (si el dolor es importante)
- **Revisión en la consulta de oftalmología al día siguiente.**

QUERATITIS

- Se puede orientar su causa atendiendo a dos características de la queratitis: existencia o no de infiltración celular corneal (mancha blanquecina en la córnea) y existencia o no de defecto epitelial corneal (fluotest positivo o negativo respectivamente).
- Las queratitis que requieren atención urgente son aquellas que presentan defecto epitelial corneal (fluotest positivo).

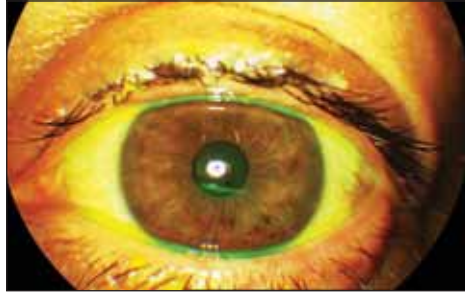


Queratitis infiltrativa fluotest positivo

- a) Córnea fluotest positivo (aspecto de la tinción no ramificado) sin infiltración celular (córnea transparente) con antecedente de arañazo del globo ocular: *erosión corneal*. Si ha existido contusión ocular ver apartado de traumatismos oculares.

Tratamiento: colirio de ciclopentolato + pomada antibiótica + oclusión del ojo.

Revisión en consulta de oftalmología al día siguiente.



b) Córnea flourest positivo (aspecto de la tinción ramificado) sin infiltración celular y sin antecedente de arañazo del globo ocular: *queratitis herpética*.
 Tratamiento: colirio de ciclopentolato 3 veces al día + pomada oftálmica de aciclovir 5 veces al día.
 Revisión en consulta de oftalmología al día siguiente.

c) Córnea flourest positivo (aspecto de la tinción no ramificado) sin infiltración celular y sin antecedente reciente de arañazo del globo ocular: posible *erosión corneal recurrente*.
 Síntomas: ataques recurrentes de dolor ocular (con fotofobia y lagrimeo) por la noche o al despertar.
 Antecedente: arañazo del globo ocular lejano en el tiempo (incluso meses o años antes)
 Tratamiento: ídem al del apartado "a".

d) Córnea flourest positivo con infiltración celular: *queratitis bacteriana*.

Manejo del paciente:

- En la consulta: tomar muestra de exudado conjuntival y corneal para analizar por microbiología (cultivo y antibiograma)
- Tratamiento domiciliario: colirio de ciclopentolato 3 veces al día + colirio de quinolona (cipro u ofloxacino) cada hora (descanso nocturno) + pomada antibiótica por la noche.

NO OCLUIR EL OJO

Signo de alarma: hipopion (nivel de fluido blanquecino depositado en zona declive de cámara anterior, es decir, entre córnea e iris). Si aparece este signo contactar con oftalmólogo de guardia.



Infiltración celular focal



Queratitis bacteriana con hipopion

GLAUCOMA AGUDO DE ÁNGULO CERRADO

- **Hallazgos característicos:** ojo rojo (vasos dilatados), doloroso, duro al tacto (por tensión ocular alta), midriasis media arreactiva (frecuente), edema corneal (córnea turbia) (frecuente)

URGENCIAS OFTALMOLÓGICAS

▪ Manejo del paciente:

- Avisar al oftalmólogo de guardia.
- Tratamiento inicial (mientras responde o acude el oftalmólogo): analgésicos, colirios hipotensores oculares, acetazolamida (500 mg) vía oral.

UVEÍTIS ANTERIOR

- **Síntomas:** dolor, fotofobia.
- **Hallazgos:** inyección periquerática (dilatación de vasos alrededor de la córnea), pupila deformada (por sinequias del iris), no secreción.
- **Tratamiento:** colirio de ciclopentolato 3 veces al día + colirio de dexametasona 5 veces al día. Revisión en consulta de oftalmología al día siguiente.

TRAUMATISMOS OCULARES

a) Párpados

- **Abrasión:** su tratamiento consiste en limpieza de la zona afecta y aplicación de pomada anti-biótica.
Si se acompaña de inflamación es conveniente el frío local y pautar tratamiento domiciliario con AINES vía oral.
- **Heridas incisivas:**
Deben ser suturadas. Hay que tener en cuenta que en los siguientes casos estas heridas deben ser reparadas en quirófano:
 - Las que afectan a la vía lagrimal (las nasales a cualquiera de los dos puntos lagrimales)
 - Las que se acompañan de traumatismo ocular que requiera cirugía.
 - Las que producen ptosis palpebral.
 - Cuando existe arrancamiento del tendón del canto interno (desplazamiento anormal o gran laxitud del canto interno)
 - Cuando existe pérdida de sustancia importante o gran modificación anatómica.

b) Conjuntiva

- **Cuerpo extraño:**
 - Lavado del ojo con suero fisiológico.
 - Retirada del cuerpo extraño con bastoncillo de algodón.
 - Pomada oftálmica antibiótica 3 veces al día durante 3 días.

Revisión por su médico de atención primaria.



- *Laceración:*
 - Si existe seguridad de que la esclera subyacente está íntegra: se ocluye el ojo con pomada antibiótica y se revisa en consulta de oftalmología al día siguiente.
 - En caso contrario: consultar con el oftalmólogo de guardia.

c) Córnea

- *Cuerpo extraño:*
 - Si el cuerpo extraño no es metálico: se puede extraer con pinzas o con bastoncillo de algodón. Tras su extracción, ocluir el ojo con pomada antibiótica y colirio de ciclopentolato, y revisión en consulta de oftalmología al día siguiente.
Pautar analgésicos vía oral mientras dure el dolor.
 - Si es metálico: oclusión del ojo con pomada antibiótica y colirio de ciclopentolato, y extracción del cuerpo extraño por el oftalmólogo al día siguiente (con aguja o con fresa)
Pautar analgésicos vía oral.
- *Erosión corneal:* ver apartado de queratitis.
- *Herida perforante:* ver apartado de herida ocular perforante.

d) Contusión ocular

Avisar al oftalmólogo de guardia.

e) Herida ocular perforante

- *Antecedente:* contusión ocular con objeto punzante.
- *Síntomas:* dolor y/o disminución de agudeza visual.
- *Signos:*
 - Herida corneal o escleral.
 - Seidel positivo: para explorarlo se aplica en el ojo una gota de colirio fluotest (se abre un bote nuevo para asegurarnos de que su contenido es estéril). Este signo se considera positivo cuando al iluminar el ojo con luz azul se ve salir de la herida un líquido transparente (humor acuoso) que lava la fluoresceína a su paso.
 - Otros hallazgos frecuentes: pupila irregular, hipotonía ocular, cámara anterior estrecha.
- *Manejo del paciente:*
 - Avisar al oftalmólogo de guardia.
 - Oclusión del ojo no compresiva.
 - Antiemético por vía intramuscular.
 - TAC orbitario.
 - Decir al paciente que permanezca en ayunas.

f) Estallido ocular

- *Antecedente:* contusión ocular.
- *Signos:* hemorragia subconjuntival intensa, hifema, limitación de movimientos oculares, estructuras intraoculares visibles por fuera del globo.
- *Manejo del paciente:* Ídem a apartado anterior.

g) Cuerpo extraño intraocular

- Confirmar la sospecha con TAC.
- *Manejo:* el mismo que en los dos apartados anteriores.

h) Fractura orbitaria

- *Antecedente:* contusión facial.
- *Signos:* restricción de movimientos oculares, crepitación al palpar región periocular (por enfisema subcutáneo), hipoestesia en región inervada por nervio infraorbitario, escalón palpable a nivel del borde orbitario.
- *Manejo del paciente:* confirmar la fractura con TAC orbitario y avisar al oftalmólogo de guardia.

QUEMADURAS OCULARES

a) Quemadura química

- *Tratamiento general inmediato:*
 - Irrigación del ojo con abundante suero fisiológico, traccionando el párpado inferior hacia abajo y evertiendo el superior.
 - Limpieza de los fondos de saco conjuntivales con bastoncillos de algodón para eliminar partículas residuales.
- *Manejo del paciente:*
 - Si existe blanqueamiento perilímbico (ojo blanco) o la córnea ha perdido su transparencia: consultar con el oftalmólogo de guardia.- Si la córnea está transparente pero tiñe con fluoresceína y el ojo está rojo (hiperemia de vasos conjuntivales):
 - Se ocluye el ojo con colirio de ciclopentolato, pomada antibiótica, y pomada oftálmica de dexametasona.
 - Se pautan analgésicos como tratamiento domiciliario.
 - Revisión al día siguiente en consulta de oftalmología.
 - Si la córnea está transparente, no tiñe con fluoresceína y el ojo está rojo:
 - Colirio gentamicina-dexametasona o tobramicina-dexametasona 3 veces al día.
 - Revisión al día siguiente en consulta de oftalmología.

b) Otras quemaduras

- Consultar con oftalmólogo de guardia cuando la quemadura está producida por algo de lo siguiente: líquidos calientes, fuego, metales fundidos, electricidad.
- *Queratitis actínica o fotoeléctrica:*
- *Antecedentes:* exposición ocular sin protección a radiación solar (queratitis actínica) o a soldadura (queratitis fotoeléctrica)
- *Manejo del paciente:*
 - Si la córnea es flutest negativa o la tinción de fluoresceína forma un punteado en zona interpalpebral
 - Oclusión del ojo durante 24 horas con colirio ciclopléjico y pomada antibiótica.
 - ras destapar el ojo: pomada antibiótica 3 veces al día 3 días.
 - Control por su médico de atención primaria.
 - Si la córnea es flutest positiva: ocluir el ojo con colirio ciclopléjico y pomada antibiótica, revisión en consulta de oftalmología al día siguiente.

PÉRDIDA AGUDA DE VISIÓN MONOCULAR

Existen múltiples causas de pérdida aguda de visión monocular, pero las únicas que requieren tratamiento urgente son las que se citan a continuación.

a) Obstrucción de la arteria central de la retina

- *Síntomas:* Disminución importante de agudeza visual aguda e indolora.
- *Signos externos:* defecto pupilar aferente, no ojo rojo (no hiperemia conjuntival).
- *Hallazgos en el fondo de ojo:* blanqueamiento de la retina en polo posterior con mancha rojo cereza (macular)

Cuando se sospeche esta patología *contactar con el oftalmólogo de guardia.*

El *tratamiento* debe iniciarse inmediatamente que se hace el diagnóstico:

- Masaje ocular.
- Hipotensores oculares: 500mg de acetazolamida vía oral, colirios hipotensores oculares.

b) Neuropatía óptica isquémica arterítica

- *Antecedentes:* Pacientes mayores de 50 años con síntomas de arteritis de la temporal (cefalea, claudicación mandibular, hipersensibilidad al peinarse...)
- *Síntomas:* Disminución de agudeza visual súbita e indolora. Al principio es unilateral pero puede hacerse bilateral.
- *Signos:* defecto pupilar aferente, no ojo rojo (no hiperemia conjuntival)
- *Hallazgos en el fondo de ojo:* papila edematosa y pálida, con hemorragias retinianas “en llama” adyacentes.
- *Actuación:* cuando se sospeche esta patología pedir velocidad de sedimentación globular.
 - Si la velocidad de sedimentación globular está alta: avisar al oftalmólogo de guardia.
 - En caso contrario: se valorará el paciente en consulta de oftalmología al día siguiente.

c) Otras causas

Los pacientes con otras causas de pérdida de visión aguda pueden ser valorados en la consulta de oftalmología al día siguiente.

MANEJO

1) Revisión por médico de atención primaria:

- Conjuntivitis aguda.
- Hiposfagma sin antecedente traumático.
- Cuerpo extraño conjuntival.
- Queratitis actínica y fotoeléctrica con córnea flouotest negativo.

2) Revisión en consulta de oftalmología al día siguiente:

- Epiescleritis y escleritis.
- Hiposfagma con antecedente traumático.
- Erosión corneal.
- Queratitis herpética.
- Uveítis anterior.
- Laceración conjuntival.
- Cuerpo extraño corneal.

URGENCIAS OFTALMOLÓGICAS

- Quemadura química que no aparezca en el siguiente apartado.
- Pérdida aguda de visión monocular que no aparezca en el siguiente apartado.

3) Avisar al oftalmólogo de guardia:

- Queratitis bacteriana.
- Glaucoma agudo de ángulo cerrado.
- Contusión ocular.
- Herida ocular perforante.
- Estallido ocular.
- Cuerpo extraño intraocular.
- Fractura orbitaria.
- Quemadura química: si existe blanqueamiento perilímbico y/o pérdida de transparencia corneal.
- Obstrucción de arteria central de la retina.
- Neuropatía óptica isquémica arterítica.

Cuidados de enfermería

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(CP/PI) Dolor agudo (CP/PI) Hipertermia (CP/PI) Infección (DE) Riesgo de deterioro de la integridad tisular	(2102) Nivel del dolor (0800) Termorregulación (0703) Severidad de la infección	(1400) Manejo del dolor (2210) Administración de analgésicos (5240) Asesoramiento (3900) Regulación de la temperatura (3740) Tratamiento de la fiebre (3590) Vigilancia de la piel (5510) Educación sanitaria
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico (DE) Riesgo de infección (DE) Riesgo de deterioro de la integridad tisular	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1605) Control del dolor	(5510) Educación sanitaria (4420) Acuerdo con el paciente (1400) Manejo del dolor (3590) Vigilancia de la piel

CRITERIOS DE CALIDAD

1. Identificación correcta y precisa de la patología ocular. Todo paciente que acuda a la Unidad de Urgencias tiene que realizarse una correcta exploración oftalmológica.
2. Disponer del material adecuado en la Unidad de Cuidados Polivalentes para un correcto diagnóstico y manejo terapéutico del paciente. Realizar las técnicas en las mejores condiciones de asepsia y según protocolo
3. Cumplimiento de criterios conjuntos para , derivación y alta adecuada a la óptima y pautas de seguimiento domiciliario.
4. Cumplir medidas terapéuticas según protocolos de tratamiento basados en la evidencia científica y protocolizada en la Unidad.
5. Informar tras el diagnóstico de las características del proceso, pronóstico y tratamiento completo, hábitos recomendables, plan de cuidados en general.
6. Informe de alta completo y sin demoras.
7. Coordinar las citas para procedimientos diagnósticos, consultas, ofertándolas desde un solo punto, siendo este la Unidad de Cuidados Polivalentes.

BIBLIOGRAFIA

1. Douglas J.Rhee. Manual de urgencias oftalmológicas. Tercera edición.Mc Graw Hill Interamericana.2000.
2. Robert C. Arffa. Enfermedades de la córnea. Cuarta edición. Harcourt Brace de España, S.A. 1999.

OTALGIAS

AREA OTORRINO - OFTALMOLOGIA

25. OTALGIAS

D. Vargas Ortega, SM. Martínez Cabezas. Torrente Mirás L.

CONCEPTO

Dolor referido en oído de cualquier etiología. Vamos a recurrir a un repaso sistemático para no pasar por alto ningún diagnóstico importante.

Figura 1. Otalgias de localización en Oído Externo.

PATOLOGÍA NO INFLAMATORIA	CONCEPTO	TRATAMIENTO
	<p>Traumatismos del oído externo: Las lesiones más frecuentes son las <i>heridas</i> y el <i>hematoma del pabellón auricular</i> que consiste en una colección hemática subpericóndrica sin solución de continuidad en la piel adyacente.</p> <p>Cuerpos extraños: La presencia de cuerpos extraños constituye un problema de lo más frecuente en nuestras Unidades de Urgencias.</p> <p>Tumores: Dentro de su evolución pueden presentar otalgia unilateral de intensidad variable según su extensión. Los más frecuentes en esta zona son basocelulares y epidermoides, por orden de frecuencia.</p>	<p>Heridas: Suturar sin atravesar el cartílago, y cubriendo este con la piel para evitar necrosis del mismo. Si la herida es CAE se tapona con gasa orillada con pomada antibiótica (Terramicina), apoyando la piel en las paredes del CAE y cambiar diariamente durante 7 días.</p> <p>Otohematoma: Incisión borde inferior del hélix, drenaje, vendaje compresivo por una semana cobertura antibiótica con Amoxicilina-Clavulánico durante 7 días.</p> <p>Cuerpos extraños: Si son <i>inanimados, sólidos</i>, se extrae mediante lavado con agua tibia. <i>Impactados</i> con anestesia local se utiliza lazo romo sobrepasando el cuerpo extraño y deslizarlo al exterior. <i>Vegetales</i> con lavado de agua tibia si no se ha inflamado. <i>Animados</i> matar con éter, alcohol o aceite y luego se extrae como inanimado.</p>
PATOLOGÍA INFLAMATORIA	<p>Pericondritis del pabellón: Se caracteriza por presentar otalgia, con tumefacción del pabellón auricular, puede evolucionar a necrosis y posterior deformidad del pabellón auricular. El germen más frecuente es la P. Aeruginosa.</p> <p>Erisipela: Afectación del tejido celular subcutáneo del pabellón y región preauricular, presenta fiebre y adenopatías regionales.</p> <p>Impétigo: Afectación por Estreptococo b-hemolítico del Grupo A O Staphylococcus aureus. Presentan placas eritematosas y pústulas que al romperse dejan costras marrónáceas.</p> <p>Otitis externa aguda difusa bacteriana: Inflamación difusa del CAE asociado con alteración del estado general, linfadenitis regional. P. Aeruginosa patógeno fundamental.</p> <p>Otomicosis: Infección micótica del CAE. Exudado blanquecino o negruzco dependiendo del hongo causal.</p> <p>Otitis externa bullosa hemorrágica: Coincidente con proceso gripal. Cursa con otalgia intensa a veces otorrea.</p> <p>Otitis externa maligna o necrosante: Inflamación necrosante grave, como complicación de otitis externa, sobre todo en inmunodeprimidos, enfermos crónicos o diabéticos. Germen causal P. Aeruginosa.</p>	<p>Pericondritis del pabellón: Metil-prednisolona 1mg/Kg./24h en dosis única durante 3 días disminuyendo gradualmente la dosis, asociado a Amoxicilina-Clavulánico 500 mg/8h durante 7 días. <i>Nivel de ECA</i></p> <p>Erisipela: Amoxicilina-Clavulánico 500mg/8h o Cloxacilina 500mg/6h durante 7 días <i>Nivel de ECA</i></p> <p>Impétigo: Amoxicilina-Clavulánico 500mg/8h o Cloxacilina 500mg/6h. Antisépticos locales (Clorhexidina, Povidona Yodada) y aplicación de crema antibiótica con Mupirocina. <i>Nivel de ECA</i></p> <p>Otitis externa aguda difusa bacteriana: Antibioterapia tópica 3-4 gotas/8h 7 días (Gentamicina + Dexametasona; Ciprofloxacino + Mometasona). Gasa orillada en CAE, cambiando diariamente. <i>Nivel de ECA</i></p> <p>Otomicosis: Aspirado de secreciones o lavado con solución de Povidona yodada + agua oxigenada (en ausencia de perforación). Gotas de solución que determinen medio ácido (Ácido Bórico y Acetilsalicílico). Antimicóticos tópicos: Clotrimazol, Bifonazol. <i>Nivel de ECA</i></p> <p>Otitis externa bullosa hemorrágica: Tratamiento sintomático, Antibióticos tópicos si otorrea (Gentamicina + Dexametasona 3-4 gotas/12h. <i>Nivel de ECC</i></p> <p>Otitis externa maligna o necrosante: Tratamiento hospitalario con Ceftazidima o Ciprofloxacino Intravenoso.</p>

Figura 2. Otagias de localización en Oído Medio.

	CONCEPTO	TRATAMIENTO
PATOLOGÍA NO INFLAMATORIA	<p>Traumatismos del oído medio: <i>Directos</i> por la introducción de instrumento punzante, lesionando la piel del CAE o perforando tímpano con o sin lesión de cadena osicular. Se manifiesta con otalgia con o sin otorragia e hipoacusia. <i>Indirectos</i> secundarios a fracturas del peñasco por traumatismos craneales. Aparecerá hemotímpano con o sin parálisis facial periférica, y a veces otorragia.</p> <p>Ototubaritis: Otalgia intensa relacionada con cambios bruscos de presión, se acompaña de autofonía y acúfenos.</p>	<p>Directos: No majar el oído, analgesia.</p> <p>Indirectos: Tratar el TCE en primer lugar. Si otorragia, gasa orillada en CAE con Ciprofloxacino + Dexametasona 3-4 gotas/12h, a cambiar cada 24 horas. Valoración inmediata por ORL.</p> <p>Ototubaritis: Permeabilizar la trompa con corticoides tópicos nasales [Budesonida] y analgesia.</p>
PATOLOGÍA INFLAMATORIA	<p>Otitis Media Aguda: En el 90% de los casos son infecciones agudas bacterianas siendo los gérmenes implicados mas frecuentes el Neumococo y H. Influenzae. En su evolución puede haber perforación espontánea con otorrea.</p> <p>Mastoiditis: Complicación de una otitis aguda media. Consiste en una infección extendida desde la caja timpánica al sistema neumático.</p>	<p>Otitis Media Aguda: Amoxicilina-Clavulánico 500mg/8h 7-10 días, analgesia y calor local. Se pueden asociar descongestionantes como los compuestos de Pseudoefedrina-Difenhidramina /12h. <i>Nivel de ECA</i></p> <p>Mastoiditis: Tratamiento intravenoso hospitalario.</p>

Otagias referidas. Son dolores que surgen en territorios diferentes del oído, que se irradian a éste. Su estudio requiere una valoración de cabeza y cuello en busca de infecciones, neoplasias, problemas articulares, neuralgias, etc.

Figura 3. Otagias referidas.

	CONCEPTO
A TRAVÉS DEL TRIGÉMINO	<p>Faringoamigdalitis agudas: Es la causa más frecuente de otalgia, sobre todo en niños. Puede ser de origen infeccioso o inflamatorio. La anamnesis, indagando acerca de antecedentes de un cuadro catarral leve los días previos o de exposición continuada a tóxicos o ambientes irritantes, y la exploración de orofaringe confirman el diagnóstico. La actitud terapéutica depende de la naturaleza infeccioso-inflamatoria, aguda o crónica del proceso.</p> <p>Afectación dentaria: Gingivomastitis, extracción dentaria, caries molar o premolar, neuralgia dental inferior ya sea idiomática o secundaria.</p> <p>Dolor disfunción de la articulación temporomandibular (SD Costen): Es una afectación muy frecuente, sobre todo en mujeres de mediana edad con antecedentes de afectación cervical. El paciente puede notar un chasquido de la articulación. El tratamiento consiste en calor local seco en la articulación y antiinflamatorios como ibuprofeno 400-600 mg/8h. <i>Nivel de ECA</i></p> <p>Parotiditis: Es infrecuente que se manifieste sólo con otalgia, generalmente hay signos y síntomas asociados: tumefacción de la zona, salivación dolorosa, fiebre, sequedad de mucosas orofaríngeas. El tratamiento irá en función de la naturaleza del proceso.</p>
A TRAVÉS DEL GLOsofaríngeo Y DEL NEUMOGÁSTRICO	<p>Osteomiopatía por vecindad: Es frecuente que en pacientes con afectación o fibrosis del tendón músculo esternocleidomastoideo o procesos cervicales, puedan presentar otalgia unilateral o bilateral</p> <p>Enfermedad tumoral de hipolaringe- laringe: Ante todo paciente con factores de riesgo que refiera molestias a la fonación o deglución asociadas a otalgia, hay que sospechar enfermedad tumoral, ya que uno de los primeros síntomas es otalgia homolateral al tumor.</p>
ATRAVES DEL PLEXO CERVICAL	<p>Lesiones de columna: Lesiones de columna a nivel cervical con afectación del plexo cervical pueden asociar otalgia unilateral o bilateral.</p>

MANEJO

CRITERIOS DE DERIVACIÓN Y TRATAMIENTO DOMICILIARIO

Todos aquellos pacientes con otalgia que no precisen valoración otorrinolaringológica inmediata, así como ingreso hospitalario en Unidad de Otorrinolaringología.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A HOSPITAL DE REFERENCIA

Se derivaran a Hospital de referencia a todos aquellos pacientes que:

- Presenten Otitis externa maligna necrosante.
- Presenten traumatismo craneoencefálico con fractura secundaria del peñasco.
- Presenten Mastoiditis.
- Imposibilidad de extracción de cuerpo extraño.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A CONSULTAS EXTERNAS ESPECIALIZADAS

Serán derivados a consulta especializada todos aquellos pacientes que:

- Otalgia independientemente de la etiología que no mejora a tratamiento empírico correcto.
- Disfunción tubárica.
- Otitis Media Aguda de repetición.
- Otagias referidas sin localización etiológica.
- Otalgia con sospecha etiológica tumoral.

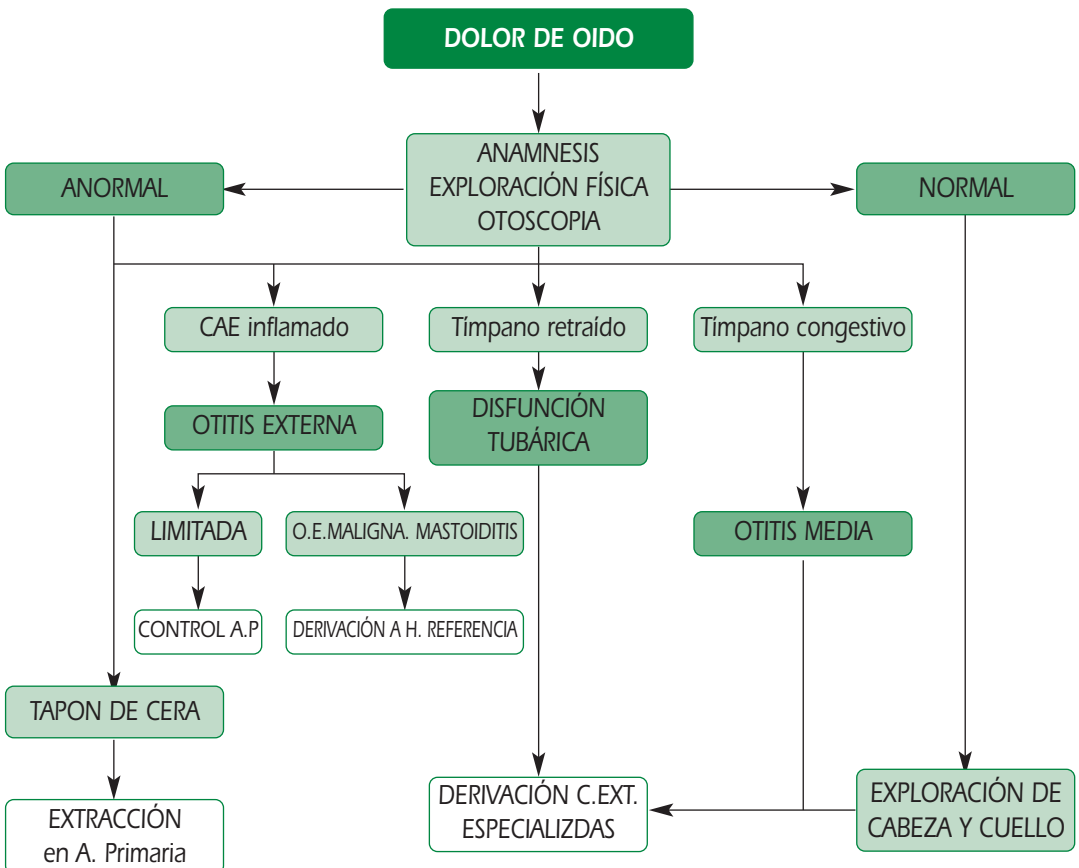
Cuidados de enfermería

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO		
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(CP/PI) Dolor agudo (CP/PI) Hipertermia (CP/PI) Infección (DE) Riesgo de deterioro de la integridad tisular	(2102) Nivel del dolor (0800) Termorregulación (0703) Severidad de la infección	(1400) Manejo del dolor (2210) Administración de analgésicos (5240) Asesoramiento (3900) Regulación de la temperatura (3740) Tratamiento de la fiebre (3590) Vigilancia de la piel (5510) Educación sanitaria
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA		
D.E./PI.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico (DE) Riesgo de infección (DE) Riesgo de deterioro de la integridad tisular	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1605) Control del dolor	(5510) Educación sanitaria (4420) Acuerdo con el paciente (1400) Manejo del dolor (3590) Vigilancia de la piel

CRITERIOS DE CALIDAD

1. Identificación correcta y precisa de la otalgia. Todo paciente que acuda a la Unidad de Urgencias tiene que realizarse una otoscopia.
2. Disponer del material adecuado en la Unidad de Cuidados Polivalentes para un correcto diagnóstico y manejo terapéutico del paciente.
3. Cumplimiento de criterios conjuntos para ingreso, derivación y alta adecuada a la óptima y pautas de seguimiento domiciliario.
4. Cumplir medidas terapéuticas según protocolos de tratamiento basados en la evidencia científica y protocolizados en la Unidad.
5. Informe puntual tras asistencia urgente, hospitalización y pruebas, de los cambios producidos, con lenguaje claro e inteligible
6. Informar tras el diagnóstico de las características del proceso, pronóstico y tratamiento completo, hábitos recomendables, plan de cuidados en general.
7. Informe de alta completo y sin demoras.
8. Coordinar las citas para procedimientos diagnósticos, consultas, ofertándolas desde un solo punto, siendo este la Unidad de Cuidados Polivalentes.

ALGORITMO DE DECISIÓN



BIBLIOGRAFÍA

1. Julian Jiménez A. Manual de protocolos y actuaciones en Urgencias. Otagias. 2ª edición. 2005. 963-966.
2. Moya Mir M.S. Guías de actuación en urgencias. 2ª reimpresión. McGraw-Hill- interamericana de España., 2000; 324-325.
3. Guía terapéutica en Atención Primaria. Basada en la evidencia. SEMFYC. 2003; 4-8.
4. Lanthenier, ML. Otorrhnology: Nose. En: Grarler MA, Lanthenier ML ed. University of Iowa. Family Practice Handbook. 2001.
5. Pond F, Sizeland A. Strategies for managent. Aust Fom. Psysiciam. 2000: 29;933-938.

ΕΠΪΣΤΑΧΙΣ

26. EPÍSTAXIS

D. Vargas Ortega, SM. A. Cazorla. E Martínez Martínez.

CONCEPTO

Uno de los problemas más aparatosos e impresionantes de las personas con sangrado, es la epistaxis, nombre científico que se da al sangrado de las fosas nasales. Siendo en la zona más visible del cuerpo como es la cara, y en la prominencia más notable de ésta, la nariz, su presentación es imposible de ocultar y obliga al paciente ó a sus familiares a buscar una rápida solución al evento. Su incidencia es máxima en la edad infantil, adolescencia y senectud, y es más frecuente en varones. Es la urgencia otorrinolaringológica más frecuente, lo que hace muy importante conocer su manejo y dominio en la Unidad de Cuidados Polivalentes. Las causas más frecuentes se describen en la siguiente tabla.

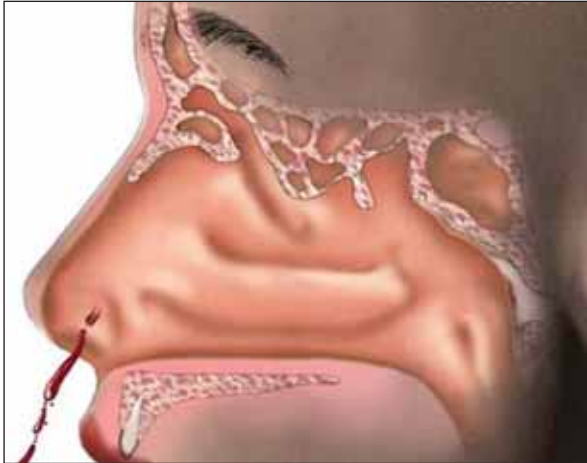
Tabla 1. Causas más comunes de epistaxis.

LOCALES
Idiomática o constitucional: Se produce por pequeñas lesiones en las paredes de los vasos. Es reiterativa.
Microtraumatismos: rinosinusales y faciales.
Rinitis seca anterior: se origina por perforación septal poscirugía o idiomática (úlceras de Hajek)
Factores ambientales: sustancias químicas, humos, aire acondicionado, cambios atmosféricos severos.
Cuerpos extraños nasales.
Tumores nasales y de senos: angiofibroma de cavum.
SISTEMATICAS
Infecciones, tanto banales como graves.
Enfermedades cardiovasculares: hipertensión arterial, arteriosclerosis.
Vasculopatías: púrpura de Schonlein-Henoch.
Hemopatías: púrpura trombocitopénica, anemia, leucemia, alteraciones de la coagulación, hipovitaminosis K y C
Enfermedades carenciales
Neuropatías y hepatopatías
Farmacológicas: anticoagulantes, antiagregantes, abuso de descongestivos
Enfermedades endocrinas: diabetes, feocromocitoma
Hormonales: vejez, embarazo, menstruación
Telangiectasia hereditaria: caracterizada por múltiples telangiectasias distribuidas por la superficie

Clasificación según la localización del sangrado. Se basa en la anamnesis y la exploración nasal. Se denominan:

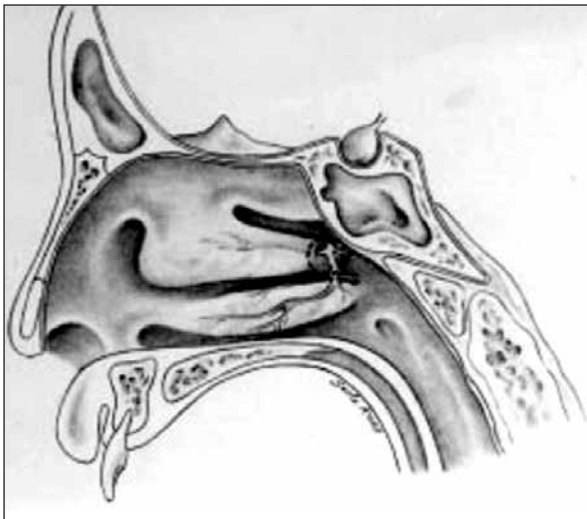
- **Epistaxis anteriores:** cuando el punto sangrante se localiza en el área de Kiesselbach o en su proximidad (tercio anterior del tabique y ala nasal) o en su proximidad. Figura 2

Figura 2. Localización de epistaxis anterior.



- **Epistaxis posteriores:** cuando la hemorragia se sitúa por detrás de la mitad del tabique nasal. Figura 3.

Figura 3. Localización de epistaxis posterior



- **Epistaxis Superiores:** el punto hemorrágico suele situarse en el cornete medio, procede de la arteria etmoidal anterior, de la posterior o de alguna rama superior de la arteria esfenopalatina.

ACTITUD DIAGNÓSTICA

DIAGNÓSTICO

La historia clínica no hay que dejarla de lado por el nerviosismo o la premura de cohibir la hemorragia; ésta debe ser breve y dirigida en orden a reconocer si se trata de una epistaxis anterior o posterior, recurrente o aislada y hay que indagar sobre los factores desencadenantes locales o sistémicos. La anamnesis, examen físico y tratamiento deben ser casi simultáneos, evaluando rápidamente el estado hemodinámico y orientado el examen físico a nariz y rinofaringe. Puede ser necesario, según la sospecha clínica, detectar una coagulopatía, revisar el antecedente de ingesta de salicílicos y en otros casos orientar la búsqueda de algún tumor.

Lo más importante es darnos cuenta si la hemorragia proviene o no de los vasos de las fosas nasales, para ello recurriremos a la exploración nasal con rinoscopio. En este sentido nos obliga a diferenciarla de:

- Hemoptisis.
- Hematemesis.
- Tumores sangrantes: orofaringe, rinofaringe y laringe.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

Sólo se solicitarán en determinadas circunstancias con carácter urgente:

1. **Hematometría con fórmula y recuento leucocitarios:** inestabilidad hemodinámica, sospecha de leucemia.
2. **Bioquímica sanguínea:** sospecha insuficiencia renal.
3. **Coagulación:** sospecha de coagulopatía.
4. **Radiografía de senos paranasales, TAC:** sospecha de neoformación.

MANEJO Y TRATAMIENTO

CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS POLIVALENTES

Necesitarán ingreso en Unidad de Cuidados Polivalentes:

- Aquellas epistaxis secundarias a crisis hipertensiva que no se controle con primer y segundo escalón terapéutico.
- Aquellas epistaxis que hayan necesitado reposición volémica por sangrado intenso.
- Aquellas epistaxis que no han remitido tras primer taponamiento anterior.
- Aquellas epistaxis asociadas a traumatismo facial que requiera observación hospitalaria durante 24 horas.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN Y TRATAMIENTO DOMICILIARIO

Estará indicado en todos aquellos pacientes con epistaxis que se resuelvan con medidas terapéuticas convencionales, que no presenten signos de gravedad y se descarte sospecha diagnóstica secundaria de trascendencia.

EPISTAXIS

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A HOSPITAL DE REFERENCIA

Se derivaran a Hospital de referencia a todos aquellos pacientes que:

- Epistaxis que necesiten tratamiento con taponamiento no autodegradable.
- Epistaxis posterior que precise de taponamiento posterior.
- Epistaxis que no cede a tratamiento convencional, protocolizado y concensuado.
- Epistaxis que conlleve inestabilidad hemodinámica del paciente.
- Epistaxis secundaria a alteración sistémica de trascendencia.

TRATAMIENTO HOSPITALARIO

El tratamiento de la epistaxis presenta dos fases diferenciadas:

- Inmediata: tratamiento del signo. existen diferentes alternativas para cohibir la hemorragia que veremos posteriormente.
- Mediata: búsqueda y tratamiento de la causa.

▪ **MEDIDAS GENERALES**

- Medida de constantes vitales: Frecuencia cardiaca, tensión arterial, temperatura.
- En caso de alteración hemodinámica:
 - Monitorización cardiológico continua.
 - Oxigenoterapia mantener saturación de O₂ por encima del 92%.
 - Dos accesos venosos periféricos.
 - Elevación de la camilla 90 grados.

TRATAMIENTO ESPECÍFICO

▪ **COMPRESIÓN**

En el caso de las hemorragias nasales anteriores la mayoría de ellas proviene de capilares y pequeños vasos en la región del plexo de Kiesselbach, por lo que, muchas veces basta con realizar una presión digital o bidigital en esta región comprimiendo el ala nasal durante 3 a 5 minutos y descomprimiendo en forma lenta, se tapona el vestíbulo nasal con algodón empapado con agua oxigenada, atornillándolo. El tapón se deja puesto durante varias horas. Es el método habitual en los niños y adolescentes.

TAPONAMIENTO ANTERIOR

Está indicado principalmente:

- Hemorragia persistente, en que la epistaxis no cede a manobrias más sencillas como lo es la presión digital.
- Epistaxis anteriores y en las difusas, sin foco hemorrágico localizado.
- En algunas epistaxis posteriores.
- Cuando los vasos no ceden a la cauterización química.

Para la realización de un taponamiento anterior debe considerarse algunos aspectos importantes como:

- Recordar que la fosa nasal mide 5-8 cm. anteroposterior y 5 cm. de alto.
- Que su eje anteroposterior es horizontal y no paralelo al dorso nasal.

- Aplicar siempre anestésico tópico y vasoconstrictor previo al taponamiento creando así una cavidad más amplia y fácil de taponar.
- Colocar algodones con ungüento antibiótico de 1 cm. por 5-8 cm. empezando por el piso de la fosa nasal.

n Introducir tapones con suavidad bajo visión directa a mayor o menor presión según el caso.

- Mantener el taponamiento 2 – 5 días según evaluación.
- Dejar antibióticos sistémicos.

Materiales para el taponamiento anterior. Figura 4.

- Elementos de protección.
 - Espéculo nasal.
 - Pinza bayoneta.
 - Baja lengua (metálico).
 - Mechas o lauchas de algodón.
 - Dimecaína al 4%, oximetozalina, nafazolina.
 - Ungüento antibiótico.
 - Equipo aspiración.
 - Fuente de luz.

Figura 4. Materiales para taponamiento anterior



Procedimiento: Se aplica anestesia local, posteriormente se procede al taponamiento con gasa de borde, biomaterial esponjoso autodegradable (Spongostan), no autodegradable (Meroxel) o sonda de neumotaponamiento. En el caso de necesitar profilaxis antibiótica utilizar Ciprofloxacino 500 mg/12h. Figura 5.

EPISTAXIS

TAPONAMIENTO POSTERIOR

Está indicado principalmente:

- Epistaxis posteriores.
- epistaxis difusas incoercibles con el taponamiento anterior.

En la actualidad se emplean neumotaponamientos con una sonda bibalonada, previa anestesia de la fosa nasal.

Procedimiento: Tras colocar anestesia tópica, se crea una torunda con una gasa, rodeada y anudada con hilo de seda del n° 1 dejando dos extremos sueltos. Se retiran las mechas de anestesia tópica y se introduce por la fosa nasal sangrante una delgada sonda nasoesofágica cuyo cabo distal se sacará por la boca. A este extremo oral se le anuda uno de los cabos que rodean la torunda y se procede a traccionar por el extremo nasal de la sonda intentando introducir la torunda en cavum, hasta conseguir que ésta se aplique lo más posible a las paredes de la naso cavidad. Finalmente se realizará un taponamiento nasal anterior en la fosa correspondiente como medida de seguridad. En este caso derivación hospitalaria para tratamiento especializado ya que el paciente requiere ingreso al menos durante 48-72 horas.

Plan de cuidados de enfermería al alta

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(CP/PI) Hemorragia (CP/PI) Hipertermia (CP/PI) Infección (DE) Deterioro de la integridad tisular (DE) Limpieza ineficaz de las vías aéreas (DE) Ansiedad (DE) Temor	(0413) Severidad de la pérdida de sangre (0410) Estado circulatorio (0409) Coagulación sanguínea (0802) Signos vitales (0800) Termorregulación (0703) Severidad de la infección (0410) Estado respiratorio: permeabilidad de las vías aéreas (1211) Nivel de ansiedad (1210) Nivel de miedo(4024)	Disminución de la hemorragia: nasal (4010) Precauciones con hemorragias (4160) Control de hemorragias (6680) Monitorización de signos vitales (3660) Cuidado de las heridas (5240) Asesoramiento (5510) Educación sanitaria
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico (DE) Dolor agudo (DE) Riesgo de infección (DE) Riesgo de deterioro de la integridad tisular (DE) Temor	(1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad (1605) Control del dolor (1902) Control del riesgo (1210) Nivel de miedo	(5510) Educación sanitaria (4010) Precauciones con hemorragias (1400) Manejo del dolor

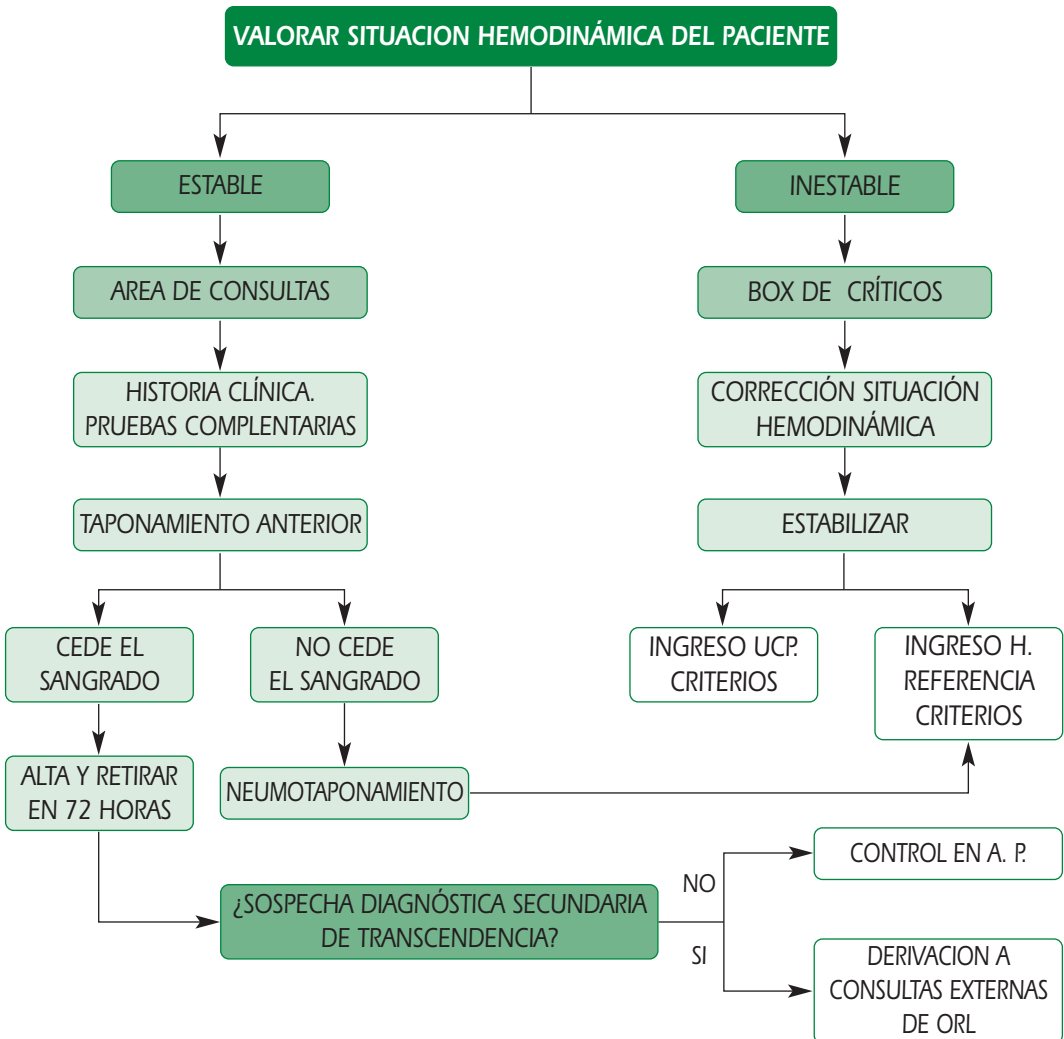
Figura 5. Procedimiento en el taponamiento anterior.



CRITERIOS DE CALIDAD

1. Identificar alto riesgo: Correcta consulta de clasificación y estandarización de la gravedad ubicando al paciente en el área correspondiente en función de la prioridad.
2. Todo paciente con epístaxis y sin antecedente traumático deberá ser objetivada la presión arterial, se realizarán las pruebas complementarias oportunas en las circunstancias previamente especificadas.
3. Protocolo de derivaciones, concensuado con otras unidades especializadas que incluya un circuito de asistencia preferente (no superior a 72 horas).
4. El taponamiento nasal se realizará en el lugar adecuado con los materiales y técnica protocolizada y revisada en la Unidad de Cuidados Polivalentes.

ALGORITMO DE DECISIÓN



BIBLIOGRAFÍA

1. Julian Jiménez A. Manual de protocolos y actuaciones en Urgencias. Otagias. 2ª edición. 2005. 963-966.
2. Moya Mir M.S. Guías de actuación en urgencias. 2ª reimposición. McGraw-Hill- interamericana de España., 2000; 324-325.
3. Pond F, Sizeland A. Epistaxis. Strategies for managent. Aust Fom. Psysiciam. 2000: 29;933-938.
4. Pashen a, Stevens M. Managent of epistaxis in general practice. Aust Fom Physican 2002: 31; 717-21.
5. Lanthenier, ML. Otorrynology: Nose. En: Grarler MA, Lanthenier ML ed. University of Iowa. Family Practice Handbook. 2001.
6. Garcia Vicente J, Bixauli Rubio A. Guías Clínicas. Epístaxis. 2004: 4. (48).

SD FEBRIL EN EL NIÑO

27. SINDROME FEBRIL EN NIÑOS

Martínez Cabezas SM, Vargas Ortega DA, Pérez Ruíz C.

CONCEPTO

- la fiebre es uno de los motivos de consulta más frecuente en pediatría.
- se considera fiebre toda la temperatura axilar superior a 38° o rectal superior a 38.5°.
- la temperatura corporal varía durante el día, siendo más alta por la tarde que por la mañana temprano. La variabilidad de los niños entre la medición matutina y vespertina puede ser de un grado.
- La fiebre no constituye en sí misma una enfermedad, sino una respuesta del organismo a la enfermedad o a la invasión por los patógenos.
- No hay que olvidar que tiene efectos beneficiosos como disminuir la replicación viral de las células infectadas, favorece la respuesta inmune, facilita la fagocitosis.
- La fiebre mayor de 39° C no es sinónimo de bacteriemia aunque sí aumenta la frecuencia de hemocultivos positivos.
- La fiebre no es indicativa de un proceso agudo, a veces indica un proceso crónico como puede ser colagenosis, tumores,....
- En los pacientes inmunodeprimidos pueden aparecer infecciones por gérmenes oportunistas por lo que requerirán pruebas complementarias e incluso ingreso.
- Influyen en la evaluación y en las decisiones de tratamiento varios factores como son: valoración clínica, los datos físicos, la edad del paciente y el grado de fiebre.

TIPOS DE FIEBRE:

1. **fiebre sin foco:** es aguda, menor de una semana que tras anamnesis y exploración no se encuentra foco.
2. **fiebre de origen desconocido:** es la fiebre más de 10 días sin periodo afebril más de 48 horas que tras pruebas complementarias no se diagnostica.
3. **fiebre continua:** no está apirético en ningún momento, puede bajar la fiebre 0.5 °C pero no a temperatura normal.
4. **fiebre remitente:** puede bajar más de un grado centígrado pero nunca apirexia.
5. **fiebre intermitente:** picos febriles asociados a horas sin fiebre en el mismo día.
6. **fiebre recurrente:** días con fiebre y días sin fiebre.
7. **fiebre irregular:** no sigue una norma.
8. **fiebre vespertina:** la más habitual por ritmo circadiano.
9. **fiebres matutinas:** fiebres de sed, fiebre por falta de ingesta de líquidos.
10. **fiebre ficticia:** por simulación paternal.

MANEJO Y TRATAMIENTO

EVALUACIÓN.

- La **edad** del niño/a diferenciará los grupos de pacientes y la futura actuación: *hasta tres meses, de tres meses a veinticuatro meses, a partir de 24 meses.*

SINDROME FEBRIL EN NIÑOS

▪ **Recogida de la historia clínica:**

1. Antecedentes personales de interés (historia perinatal).
2. el tiempo de de evolución de la fiebre, características de la fiebre, respuesta a antitérmicos y síntomas acompañantes (tos, náuseas, vómitos, diarrea, cefalea, dolor abdominal, otalgia....).
3. aparición de exantemas y/o afectaciones cutáneas.
4. alteración del nivel de actividad del niño (sueño, comidas y juegos).
5. antecedentes de contacto con otros niños con enfermedad análoga.
6. vacunaciones recientes.

VALORACION INICIAL Y PRIORIZACION DEL MOMENTO DE ASISTENCIA (TRIAJE) POR FACULTATIVO/ENFERMERIA DE SCCU-H.

1. identificación del profesional.
2. trato correcto.
3. Realización de preguntas secuenciales:
 - ¿Qué le pasa a su niño/a?
 - ¿Qué edad tiene?
 - ¿tiene fiebre? ¿Dónde le ha puesto el termómetro y que le marca?
 - Si ha comprobado la fiebre, ¿Qué actuación ha tomado? ¿medidas físicas o le ha dado algún medicamento (cuanta dosis y a que intervalo)?
 - ¿padece alguna enfermedad?
 - ¿tiene apetito, sed, vomita, diarrea, dolor de cabeza, dolor abdominal, tos?
 - ¿lo relaciona usted con algo?
 - ¿tiene ganas de juego?
 - ¿Lo encuentra con sueño o adormilado?
 - ¿llora? ¿cómo es el llanto?
 - ¿cree usted que tiene dificultad para respirar?
4. Diligencias y toma de decisiones ante la presencia de signos de alarma:
 - alteración del nivel de conciencia.
 - mala perfusión trastornos del ritmo respiratorio (hipo o hiperventilación).
 - alteración de los signos vitales (frecuencia cardiaca, tensión arterial).
 - Cianosis.
 - exantema maculopapuloso o petequial sugestivo de enfermedad meningocócica.
 - dolor y/o tumefacción osteoarticular y /o limitación de la movilidad.
 - Recazo de la toma e irritabilidad paradójica en un lactante.
 - Apariencia de enfermo en periodos afebriles.
5. Aplicación correcta de escalas según la edad: (Tabla nº 1).

NIÑO MENOR DE UN MES

- Se derivará a Hospital de Referencia para valoración por Pediatría.

NIÑO ENTRE 1-3 MESES

Características generales:

- el sistema inmunitario es todavía inmaduro por lo que no localizan la infección existiendo una mayor incidencia de sepsis.

- Hay que considerar siempre la posibilidad de un proceso grave aunque el niño presente buen estado general. Existe una incidencia del 17% de infección bacteriana grave en niños con aspecto séptico pero sigue existiendo un porcentaje de 8.6% en lactantes que son considerados sin aspecto de sepsis.
- La normalidad de las pruebas complementarias no excluye la posibilidad de una infección grave.
- En este grupo de edad los signos y síntomas de enfermedad son muy inespecíficos y sutiles. Durante el primer mes de vida una infección grave no suele producir una elevación importante de la temperatura o incluso puede provocar hipotermia por lo que el criterio de sepsis no puede ser considerado un criterio fiable de sepsis a esta edad.
- Hay que otorgar especial importancia a los antecedentes perinatales de riesgo infeccioso.

ACTITUD

1. Si se encuentra foco, actuar según su naturaleza y manejar el síntoma fiebre.
2. si no se encuentra foco:
 - **ESCALA YIOS MAYOR O IGUAL A 7: INGRESO HOSPITALARIO.**
 - ESCALA YIOS MENOR A 7: realizar hemograma, analítica de orina sistemático y urocultivo. Rx de tórax si clínica respiratoria o recuento mayor a 20.000 leucocitos/mm³.

Valoración de Resultados:

- Leucocitos de 5.000-15.000 mm³.
- C/S menor de 0.2.
- PCR menor 40 mg/l y/o procalcitonina menor 0.4 ng/ml.
- Si presenta dos o mas parámetros alterados: **ingreso hospitalario.**
- Si presenta un parámetro alterado o son normales:
 1. Lleva más de 12 horas con fiebre: **observación domiciliaria** hasta recibir los resultados de los cultivos, con dos opciones:
 - si existe posibilidad de contacto telefónico con los padres, confianza en su responsabilidad capacidad de cuidados, y acceso en menos de 30 minutos a un centro hospitalario, reevaluar en 24 horas.
 - hacer una punción lumbar y administrar ceftriaxona i.m. a 50 mg/kg/dosis.

NIÑO MAYOR A 36 MESES:

Características generales:

- En este grupo de edad hay una mayor capacidad para localizar la infección (sistema inmune más competente).
- Suelen tener signos y síntomas sugerentes del foco casual.
- Hay mejor correlación entre el estado general y la gravedad del proceso pero hay que tener una consideración:
Las infecciones del tracto urinario pueden no alterar el estado general.

SINDROME FEBRIL EN NIÑOS

El riesgo de bacteriemia oculta: situación en la que el aspecto general del niño está conservado y aunque parece tratarse de una infección viral banal se aísla un microorganismo en el hemocultivo y en ocasiones se complica con una infección bacteriana grave focal.

La frecuencia de bacteriemia oculta es del 8% cuando la temperatura es mayor a 39°C y el recuento de neutrófilos es mayor a 10.000/mm³ (en este grupo de edad el grado de fiebre sí es un factor de riesgo).

La causa en el 80% de los casos es el neumococo, aunque también puede producirla Meningococo. Salmonella, Haemophilus influenzae tipo b (si no vacunado).

ACTITUD:

1. Si se encuentra foco, actuar según su naturaleza y el síntoma fiebre.
2. Si no se encuentra foco y procede de su domicilio:
 - **Escala de YALE menor o igual a 10:**
 1. Se hace tira reactiva de orina en: lactante menor de 1 año, ITU previa, uropatía, fiebre mayor a 48 horas.
 2. Urocultivo: en los lactantes menores de 6 meses.
 3. Si tiene fiebre alta podemos optar por:
 - observación domiciliar si existe posibilidades contacto telefónico con los padres, confianza en su responsabilidad y capacidad de cuidados, y acceso en menos de 30 minutos a un centro hospitalario.
 - realizar hemograma, bioquímica, hemocultivos, sistemático de orina, radiología de tórax si tiene síntomas o recuento mayor a 20.000 leuco/mm³.
 4. Si tiene fiebre moderada: observación domiciliaria.
 - **Escala de YALE 11-16:**
 - Realizar hemograma, bioquímica, LCR (opcional) hemocultivos; tira reactiva: si fuera positiva o lactante menor de 6 meses es preferible con técnica estéril (punción o sondaje vesical) o chorro medio miccional. radiología de tórax si tiene síntomas o recuento mayor a 20.000 leuco/mm³.
 - **Escala de YALE mayor a 16 :**
 - **INGRESO HOSPITALARIO.**

Valoración de Resultados:

- Si la tira reactiva y/o análisis microscópico del sedimento fuera positivo, cursar un urocultivo por bolsa o, preferiblemente, por técnica estéril o chorro medio miccional.
- Si RCB es mayor a 15.000 leucocitos/mm³ y/o PMN igual o mayor a 1 neutrófilos/mm³ y/o PCR igual o mayor a 40 mg/l o procalcitonina igual o mayor a 0.4 ng/ml, y han pasado más de 24 horas de fiebre, considerar tratamiento empírico basándose en el estado de inmunización (vacuna conjugada neumocócica), con amoxicilina a 80-90 mg/Kg/día en tres dosis v.o., y observación domiciliaria. Si han pasado menos de 24 horas de fiebre, observación hospitalaria, hasta recibir los resultados de los cultivos en ambos casos.
- Si se ha realizado punción lumbar, actuar según resultado.

NIÑO MAYOR A 36 MESES

Características generales:

- A esta edad el desarrollo inmunológico ya es completo y se considera que la posibilidad de infección bacteriana grave subyacente es baja.
- Solemos encontrar signos localizadores de foco.
- La exploración de los pacientes suele ser más concluyente.

ACTITUD

1. Si se encuentra foco, actuar según su naturaleza y manejar el síndrome fiebre.
2. si no se encuentra foco y no existen síntomas de alerta: observación domiciliaria.
3. radiología de tórax si tiene síntomas respiratorios o recuento mayor a 20.000 leuco/mm3.
4. si existen signos de alerta presentes o la patología lo requiere: derivación hospital de referencia.

REEVALUACIÓN PERIÓDICA HASTA LA RECEPCIÓN DEL CULTIVO

Esto se aplica a los diferentes grupos de edad:

- Si los cultivos bacterianos son negativos y se sospecha infección viral, se suspende la antibioterapia empírica y se procede al alta cuando el niño este asintomático.
- Si los cultivos son positivos, valorar el ingreso hospitalario para realizar un tratamiento específico, o continuar con un tratamiento ambulatorio.
- Si aparece foco durante la observación, tratamiento específico.

Tabla 1. Escala de YIOS (YOUNG INFANTAN OBSERVATION SCALE). Niños menores de 3 meses.

Esfuerzo respiratorio:	
▪ Vigoroso.	1
▪ Taquipnea, retracción o quejido.	3
▪ Distrés respiratorio (apnea, fallo respiratorio).	5
Perfusión Periférica:	
▪ Rosado, extremidades calientes.	1
▪ Moteado, extremidades frías.	3
▪ Pálido, shock.	5
Afectividad:	
▪ Tranquilo y/o sonríe.	1
▪ Irritable consolable.	3
▪ Irritable no consolable.	5

Puntuación en escala mayor a 7 indica alto riesgo de infección bacteriana grave.

Tabla 2. Criterios de bajo riesgo de Rochester

<p>1. Buen aspecto general.</p> <p>2. Previamente sano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ nacido a término (mayor a 37 semanas). ▪ no antibioterapia neonatal. ▪ no tratado por hiperbilirrubinemia no explicada. ▪ no ha recibido ni esta recibiendo antibióticos. ▪ no hospitalización previa. ▪ no enfermedad crónica o subyacente. ▪ no hospitalizado más tiempo que la madre. <p>3. No evidencia de infección en la piel, tejidos blandos, hueso, articulaciones u oído.</p> <p>4. Valores de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ leucocitos en sangre 5000-15000/mm³. ▪ menos de 10 leucocitos por campo en sedimento de orina. ▪ menos de 5 leucocitos por campo en heces, si diarrea.

Tabla 3. Escala de valoración de YALE OBSERVATION SCALE (Y.O.S.)

Datos de observación	1 punto	3 puntos	5 puntos
Llanto	Fuerte o no llora	Gemido o llanto	Débil
Reacción a los padres	Llora brevemente después contento	Llora a intervalos responde	Llanto continuo o no
Respuesta a estímulos	Sonrisa o alerta	Alerta o sonrisa leve	Rostro ansioso
Estado de conciencia	Despierto	Le cuesta despertar	No se despierta
Coloración	Rosada	Extremidades pálidas o cianosis acra.	Pálido, cianótico o moteado
Hidratación de la piel o mucosas	Piel y ojos normales. Mucosas húmedas	Piel y ojos normales Boca algo seca	Piel pastosa, mucosa secas y ojos hundidos

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

MEDICACIÓN ANTITÉRMICA

- **Paracetamol:** Acción antitérmica y analgésica. Buena absorción, alcanzando niveles máximos entre 1-2 horas. La dosis terapéutica por **vía oral** es de 10-15 mg/ Kg. cada 4-6 horas, pudiéndose administrar hasta 25-30 mg/ Kg. como dosis inicial sin sobrepasar los 90 mg/ Kg. / día. Por **vía intravenosa** Proparacetamol 25 mg/Kg/dosis. Por **vía rectal** 15-20 mg/Kg. / dosis. La dosis tóxica es >150 mg/ Kg. Su efecto secundario principal es la hepatotoxicidad. *Nivel de Evidencia A.*

- **Ibuprofeno:** Acción antiinflamatoria, antitérmica y analgésica. Niveles máximos a las 2 horas. La vía de administración es oral. La dosis terapéutica es de 5-10 mg/ Kg. cada 6-8 horas. La dosis tóxica es de >100 mg/ Kg. Sus efectos secundarios principales son la hemorragia digestiva, nefrotoxicidad. *Nivel de Evidencia A.*
- **Metamizol:** Acción antitérmica y analgésica. La vía de administración puede ser intravenosa, intramuscular y rectal. La dosis terapéutica es de 15-20 mg/ Kg. cada 6-8 horas. Sus efectos secundarios principales son la agranulocitosis, leucopenia, trombopenia, hipotensión arterial. *Nivel de Evidencia A.*

No parece justificado el uso alternativo de antitérmicos. A pesar de la amplia difusión que esta práctica tiene, no existen evidencias científicas que la apoyen, dada la diferente farmacocinética de los fármacos, por lo que se debería requerir extremo cuidado.

CRITERIOS DE CALIDAD

1. Anamnesis detallada: Edad. Temperatura. Repercusión de la fiebre. Signos y síntomas asociados, desencadenantes, antecedentes personales y familiares. Nivel socioeconómico.
2. Exploración minuciosa: Piel (exantemas, petequias, abscesos, celulitis). Pulsos. Perfusión. Movilidad de extremidades. Adenopatías. Auscultación cardiaca y pulmonar. palpación abdominal. Genitales. signos meníngeos. Fontanela. Nivel de conciencia. Localidad. ORL. Otoscopia. ojos...
3. Toma de temperatura: Termometrada, táctil. Localización del lugar de la toma. (tabla 4). Temperatura máxima. Evolución. Horario. Respuesta a antitérmicos utilizados.
4. Tratamiento del cuadro: según protocolo terapéutico concensuado mediante fármacos o procedimientos, ubicando al paciente en el lugar más idóneo según la intensidad, la naturaleza del síndrome febril y necesidad de cuidados.
5. Protocolo de derivaciones, concensuado con otras unidades especializadas médicas que incluya un circuito de asistencia preferente.
6. Informe de alta o derivación. Informe detallado y bien cumplimentado en cuanto a datos de filiación, historia clínica, procedimientos utilizados para el diagnóstico, tratamientos seguidos y motivo de la remisión o derivación al Especialista o al pediatra de zona o alta. Acompañado de recomendaciones higiénico dietéticas a seguir en su domicilio durante la duración del proceso así como el tiempo estimado para la nueva valoración por su Centro de Salud de Referencia.

Tabla 4. Toma de temperatura en el niño.

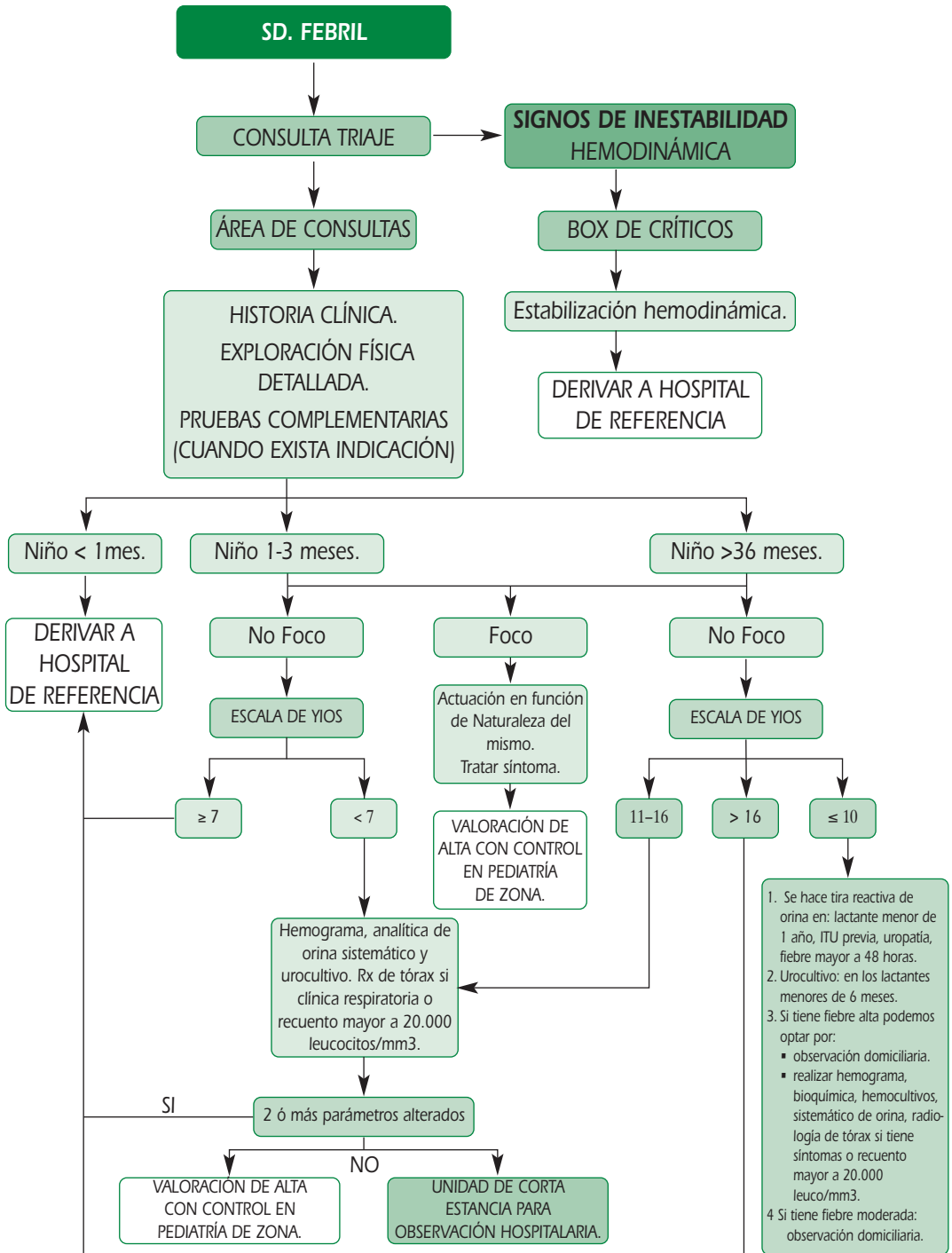
< 2 años	Recto (1ª elección). Axila (screening).	2 minutos. 4 minutos.
2-5 años	Recto (1ª elección). Tímpano (2ª elección). Axila (3ª elección).	2 minutos. 4 minutos.
>5 años	Oral (1ª elección). Tímpano (2ª elección). Axila (3ª elección).	2 minutos. 4 minutos.

SINDROME FEBRIL EN NIÑOS

Plan de cuidados de enfermería

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(00007) Hipertermia. (00027) Déficit de volumen de líquidos. (00126) Déficit de conocimientos.	(0800) Termorregulación. (0802) Signos vitales (0602) Hidratación (0601) Equilibrio hídrico. (1004) Estado nutricional: ingestión alimentaria y de líquidos. (1803) Conocimiento: proceso enfermedad. (1814) Conocimiento: procedimientos terapéuticos.	(3900)Regulación de la temperatura (3740) Tratamiento de la fiebre. (7310) Cuidados de enfermería al ingreso. (2080) Manejo de líquidos y electrolitos. (6680) Monitorización de signos vitales. (1100)Manejo de la nutrición (4130)Monitorización de líquidos. 5602) Enseñanza: proceso enfermedad. (5618) Enseñanza: procedimiento/tratamiento.
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(0000)Riesgo de desequilibrio de la temperatura corporal. (00078)Manejo efectivo del régimen terapéutico. (0000)	(2301)Respuesta a la medicación (1908)Detección del riesgo (2303)Estado de recuperación posterior al procedimiento. (1813) Conocimiento: régimen terapéutico. (1902) Control del riesgo. (1608) control de síntomas.	(3900)Regulación de la temperatura. (3740)Tratamiento de la fiebre (2380)Manejo de la medicación. (6650) Vigilancia. (5616) Enseñanza: medicamentos prescritos. (7370) Planificación del alta. (5210) Guía de anticipación.

ALGORITMO DE DECISIÓN



BIBLIOGRAFÍA

1. Consejería de Salud. Guía de diseño y mejora continua de procesos asistenciales. Sevilla 2001.
2. Durán Gil L, Rubio Calduch EM. Antipiréticos en niños. FMC 1999; 6:410-419.
3. Durán I, Obando I, Martín de la Rosa L, Cano J, Jurado A. El lactante febril. *Pediatría integral* 2000; 5(6): 637-656.
4. Lobato Z y Colbs. Estudio epidemiológico de la fiebre sin foco como motivo de ingreso urgente. *An Esp Pediatr* 2001; 54 (1): 140-141.
5. Mayoral CE et al. Alternancia de los antipiréticos: ¿es una opción? *Pediatrics (ed esp)* 2000; 48(5):289-292.
6. García Gutiérrez, JE y March Cerda, JC. Medicina Basada en la Evidencia. Guías de Práctica Clínica. *Rev And Pat Digest* 1999; 22(4): 202-204.
7. Fiebre. De la A a la Z. Octubre de 2001. www.aepap.org.
8. Guerrero Fernández J. ¿Qué hacer en caso de fiebre? www.aeped.es
9. Baraff LJ. Management of fever without source in infants and children. *Ann Emerg Med* 2000; 36:602-614.

GASTROENTERITIS EN NIÑOS

28. GASTROENTERITIS EN NIÑOS

N. Díaz Ricomá, L. León Ruiz, Pérez C.

CONCEPTO

La **gastroenteritis** se traduce clínicamente en un cuadro de diarrea de instauración rápida, con o sin signos y síntomas acompañantes tales como náuseas, vómitos, fiebre o dolor abdominal.

Diarrea es el aumento en la frecuencia, disminución de la consistencia o cambio en las características de las heces. De forma habitual se considera diarrea aguda a todo proceso cuya duración es inferior a quince días.

La gastroenteritis en niños tiene una gran repercusión en las Unidades de Urgencias Hospitalarias, su principal problema radica en que la gran pérdida de líquidos y electrolitos puede derivar en un cuadro de deshidratación, más frecuente en el niño pequeño por tener una mayor área de superficie corporal en relación con el peso que el adulto.

Más del 50% de las mismas son causadas por virus, principalmente los rotavirus que infectan prácticamente a todos los niños en los 4 primeros años de edad.

ACTITUD DIAGNÓSTICA

La gastroenteritis aguda es un proceso autolimitado en el que, en la mayoría de los casos es necesaria una valoración del paciente mediante una adecuada historia clínica y una cuidadosa exploración física. En la historia alimenticia es importante preguntar sobre:

- Cantidad/frecuencia (sobrealimentación).
- Técnica (errores en la preparación).
- Posición/comportamiento durante la alimentación.
- Atragantamiento, tos, arqueamiento, rechazo de la toma, disconfort.

Lo más importante es valorar el estado de hidratación del paciente, donde el dato más exacto es el porcentaje de pérdida ponderal, que representa el déficit de líquidos existente. Según esto se puede clasificar en:

- Leve: pérdida < del 5% del peso corporal.
- Moderada: pérdida del 5-10% del peso corporal.
- Grave: pérdida \geq 10% del peso corporal.

En la siguiente tabla se establecen los signos y síntomas útiles para estimar el grado de deshidratación según la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica.

Tabla 1. Grado de deshidratación según la Sociedad Europea de Gastroenterología Hepatología y Nutrición Pediátrica.

	Estado General	Ojos	Lágrimas	Boca y Lengua	Sed	Piel	% pérdida de peso	Déficit estimado de líquidos
No signos de deshidratación	Buena alerta	Normal	Presentes	Húmeda	Normal, no sediento	Pliegue: retracción inmediata	<5	<50
Deshidratación leve/moderada	Intranquilo irritable	Hundidos	Ausentes	Seca	Sediento, bebe ávidamente	Pliegue: retracción lenta	5-10	50-100
Deshidratación grave	Letárgico o inconsciente	Muy hundidos y secos	Ausentes	Muy seca	Bebe poco o es incapaz de beber	Pliegue: retracción muy lenta	>10	>100

Para estimar el grado de deshidratación, también hay que tener en cuenta la edad del paciente ya que es más frecuente en niños más pequeños.

TIPOS DE DESHIDRATACIÓN:

Tabla 2. Tipos de deshidratación en función del Sodio.

	Hipotónica hiponatémica	Isotónica isonatémica	Hipertónica hipernatémica
Natremia	< 130	130-150	> 150
Compartimento afecto	Extracelular	Extracelular	Intracelular
Tendencia al shock	+++	++	+
SNC	Coma	Letargia	Hiperirritabilidad
Mucosas	Ligeramente Húmedas	Secas	Espesadas Pastosas
Sed	+	++	+++
Pliegue	++	+	-
Osmolaridad	↓↓	Normal	↑↑
Na total	↓↓↓	↓↓	↓
K total	↓↓	↓↓	↓
Acidosis	+++	++	+

Las pruebas complementarias en principio no son necesarias si el paciente presenta un buen grado de hidratación y no está contraindicada la rehidratación oral. En caso contrario y que el niño necesite sueroterapia intravenosa habría que extraer hemograma, electrolitos, urea, creatinina y glucemia, gasometría venosa, además de sedimento de orina para ver glucosuria y cuerpos cetónicos.

Sólo estaría indicado realizar coprocultivo en las siguientes situaciones:

- Inmunodeficiencias.
- Diagnóstico dudoso.
- Diarrea prolongada.
- Signos de toxemia y/o afectación del estado general.
- Epidemiológico (hospitalario, guarderías).

MANEJO Y TRATAMIENTO

CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS POLIVALENTES

Precisan ingreso en la Unidad de Cuidados Polivalentes aquellos pacientes que cumplan al menos uno de los siguientes criterios:

- Aquellos pacientes con incapacidad para realizar la rehidratación oral en su domicilio.
- Intolerancia oral y preveamos que el cuadro se pueda resolver en no más de 72 horas.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN Y TRATAMIENTO DOMICILIARIO

- Estará indicado en todos aquellos pacientes sin factores ni patología concomitante de riesgo (inmunodeficientes, patología crónica severa) que presentan deshidratación leve y/o moderada con buena tolerancia oral y cobertura social aceptable.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN AL HOSPITAL DE REFERENCIA

Se derivaran a Hospital de referencia a todos aquellos pacientes que:

- Deshidratación que conlleve pérdida de peso superior al 5% de su masa corporal.
- Fracaso del tratamiento prescrito en la Unidad de Cuidados polivalentes.
- Deshidratación grave que conlleve Acidosis metabólica.
- Insuficiencia renal.
- Íleo paralítico.
- Diagnóstico incierto, niños menores de 2 años.

TRATAMIENTO

▪ REHIDRATACIÓN

El principal objetivo en el manejo terapéutico de este proceso es la corrección de la deshidratación.

La disponibilidad actual de soluciones de rehidratación oral adecuadas hace que su administración sea el método de elección en el tratamiento de la deshidratación leve y moderada. Estas preparaciones no deben ser sustituidas por algunas bebidas de uso común con un mejor sabor pero que no reúnen en su composición las condiciones adecuadas (Aquarius, Gatorade, Isostar).

GASTROENTERITIS EN NIÑOS

Algunos aspectos beneficiosos de la rehidratación oral es que se evita el acceso intravenoso, que es un procedimiento doloroso y complicado en ocasiones en niños pequeños, y además los padres que aprenden a manejar correctamente la rehidratación oral adquieren una habilidad que pueden utilizar en otras ocasiones posteriores.

El ritmo de administración oral de la solución de rehidratación sería:

- Si no hay signos de deshidratación: 10 ml/Kg por deposición líquida para reponer las pérdidas mantenidas, añadido a la dieta habitual del paciente.
- Si la deshidratación es leve: 30-50 ml/Kg (déficit) durante 4 horas + pérdidas mantenidas (10 ml/Kg por deposición líquida).
- Si se estima un grado de deshidratación mayor: valorar ingreso hospitalario en una unidad pediátrica.

La rehidratación debe hacerse durante 4 horas y en algunos casos es preciso una revaloración clínica transcurrido ese tiempo. Respecto a la técnica, se aconseja la administración del líquido de forma fraccionada en pequeñas cantidades cada 2-3 minutos, para una mejor tolerancia.

Las situaciones en las que es necesario recurrir a rehidratación intravenosa son:

- Deshidratación > 5% y shock hipovolémico.
- Estado séptico e inestabilidad hemodinámica.
- Deshidratación en abdomen quirúrgico.
- Trastornos de la conciencia.
- Pérdidas fecales superiores a 10 ml/Kg/h.
- Padres o cuidadores incapaces de manejar la rehidratación oral en casa.
- Fracaso de la rehidratación oral (vómitos cuantiosos, empeoramiento de la diarrea...).

▪ REHIDRATACIÓN INTRAVENOSA

La cantidad de suero a administrar se debe calcular según las pérdidas estimadas más mantenimiento más las pérdidas continuadas:

- Pérdidas estimadas: Calcular en función de la pérdida de peso y/o datos clínicos de deshidratación.
- Mantenimiento: En función de las calorías metabolizadas (ver tabla siguiente).
- Pérdidas continuadas: Deposiciones diarreicas y/o vómitos.
- Si fiebre: 10 cc/°C por encima de 37°C/Kg/día.

Tabla 3. Calorías metabolizadas en función del peso en KG.

Peso corporal (Kg)	Calorías metabolizadas (Kcal/Kg de peso/día)
3-10	100 Kcal/Kg de peso
10-20	1000 Kcal + 50 Kcal/Kg por cada Kg por encima de 10 Kg
> 20	1500 Kcal + 20 Kcal/Kg por cada Kg por encima de 20 Kg

Las necesidades de agua consisten en 100cc/100Kcal.

Tabla 4. Volumen de agua en función del peso en KG.

Peso corporal (Kg)	Volumen de agua (cc/Kg de peso/día)
3-10	100 cc/Kg de peso
10-20	1000 cc + 50 cc/Kg por cada Kg por encima de 10 Kg
> 20	1500 cc + 20 cc/Kg por cada Kg por encima de 20 Kg

Se debe reponer en unas 24 horas aproximadamente. En deshidrataciones hipernatrémicas se debe reponer en 48-72 horas para reducir el riesgo de complicaciones neurológicas.

Se debe aportar bicarbonato siempre que haya acidosis metabólica grave ($\text{pH} < 7.20$ y $\text{HCO}_3 < 8$ mEq/l). La cantidad se calcula según la fórmula:

$$\text{N}^\circ \text{ mEq} = \text{peso en Kg} \times \text{E.B.} \times 0.3 / 2 \text{ (en 6-8 horas)}$$

REALIMENTACIÓN

Se ha observado que la instauración de la alimentación completa habitual del niño tras 4 horas de rehidratación oral conduce a una mayor ganancia de peso y no conduce a una mayor duración de la diarrea o más incidencia de intolerancia a la lactosa.

- Lactancia materna: La evidencia científica disponible establece la necesidad de mantenerla, sin ninguna restricción, en los niños con gastroenteritis.
- Fórmula/leche para lactantes: Se ha demostrado que la mayoría de los niños con diarrea aguda pueden ser realimentados con una fórmula o leche sin diluir, sobre todo cuando a esto se añade el uso de una solución de rehidratación oral y el reinicio precoz de la alimentación.
- Lactosa y leches especiales: En la actualidad en el 90-95% de los niños con diarrea no está indicado una fórmula sin lactosa, hipoalergénica o hidrolizada. Estaría indicada una leche sin lactosa en los casos de diarrea prolongada o recidivante en los que el análisis de heces se detecta un pH menor de 5.5 y/o la presencia de más de un 0.5% de sustancias reductoras.
- Dietas mixtas: Se deben evitar alimentos con alto contenido en azúcares elementales, que pueden empeorar la diarrea por su efecto osmótico, o alimentos ricos en grasa, mal tolerados por su tendencia a retrasar el vaciamiento gástrico. Además habrá que estimular de alguna forma la ingesta ofreciendo alimentos de sabor agradable, habituales en la alimentación del niño y, probablemente, de consistencia más líquida. Son mejor tolerados ciertos alimentos como hidratos de carbono complejos (trigo, arroz, patatas, pan y cereales), carnes magras, yogur, frutas y vegetales.
- Probióticos: No existe en la actualidad evidencia científica suficiente para recomendar su uso.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

En general **no está indicado el uso de antibióticos en la población infantil**, por no haberse demostrado su eficacia y/o por la existencia de importantes efectos secundarios. Sólo estarían justificados en:

GASTROENTERITIS EN NIÑOS

- Pacientes inmunodeprimidos con enfermedad grave de base.
- Todos los casos de diarrea aguda por Shigella y la mayoría de los producidos por E. coli enteroinvasiva y enteropatógena, Clostridium difficile, E. histolytica, Giardia lamblia o Vibrio cholerae.
- Algunos casos de infección por Campylobacter, sobre todo si el tratamiento es precoz, por Yersinia, en casos de enfermedad grave y por Salmonella en lactantes con bacteriemia y en todo paciente menor de 3 meses.

También **están contraindicados los antieméticos** en líneas generales.

PREVENCIÓN

Dado que la vía de contagio principal es la fecal-oral es primordial reforzar la higiene ambiental en el medio familiar, con una limpieza adecuada de las manos y los objetos empleados en la manipulación de niños con cuadros de diarrea.

RECOMENDACIONES ACTUALES

Las recomendaciones actualmente para la alimentación en la gastroenteritis infantil establecen que el tratamiento óptimo debe consistir en la rehidratación oral durante 3-4 horas, seguida de una reintroducción rápida de la alimentación habitual. La lactancia materna ha de continuarse en todos los casos y no se considera justificado, en la mayoría de los niños, el uso de una leche sin lactosa o de un hidrolizado de proteínas de leche de vaca o de soja.

Por lo tanto, las bases del tratamiento de la gastroenteritis aguda según la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica son:

1. Utilización de solución de rehidratación oral para corregir la deshidratación estimada en 3-4 horas (rehidratación rápida).
2. Uso de una solución hipotónica (60 mmol/l de Na y 74-111 mmol/l de glucosa).
3. Mantenimiento de la lactancia materna
4. Realimentación precoz: reinicio de la alimentación habitual (sin restricción de ingesta de lactosa) tras las 4 horas de rehidratación.
5. Prevención de una deshidratación posterior mediante suplementos con solución rehidratante oral para las pérdidas mantenidas (10 ml/Kg/deposición líquida).
6. No medicaciones innecesarias.

CRITERIOS DE CALIDAD

1. Historia clínica, exploración física y solicitud de pruebas complementarias, según protocolos consensuados: valoración del contexto social, estratificación del riesgo, identificación de antecedente epidemiológico, información clara y precisa.
2. Tratamiento del cuadro: según protocolo terapéutico consensuado mediante fármacos o procedimientos, ubicando al paciente en el lugar más idóneo según la intensidad de la gastroenteritis y necesidad de cuidados.
3. Protocolo de derivaciones, consensuado con otras unidades especializadas médicas o quirúrgicas que incluya un circuito de asistencia preferente (no superior a 72 horas).
4. Informe de alta o derivación. Informe detallado y bien cumplimentado en cuanto a datos de filia-

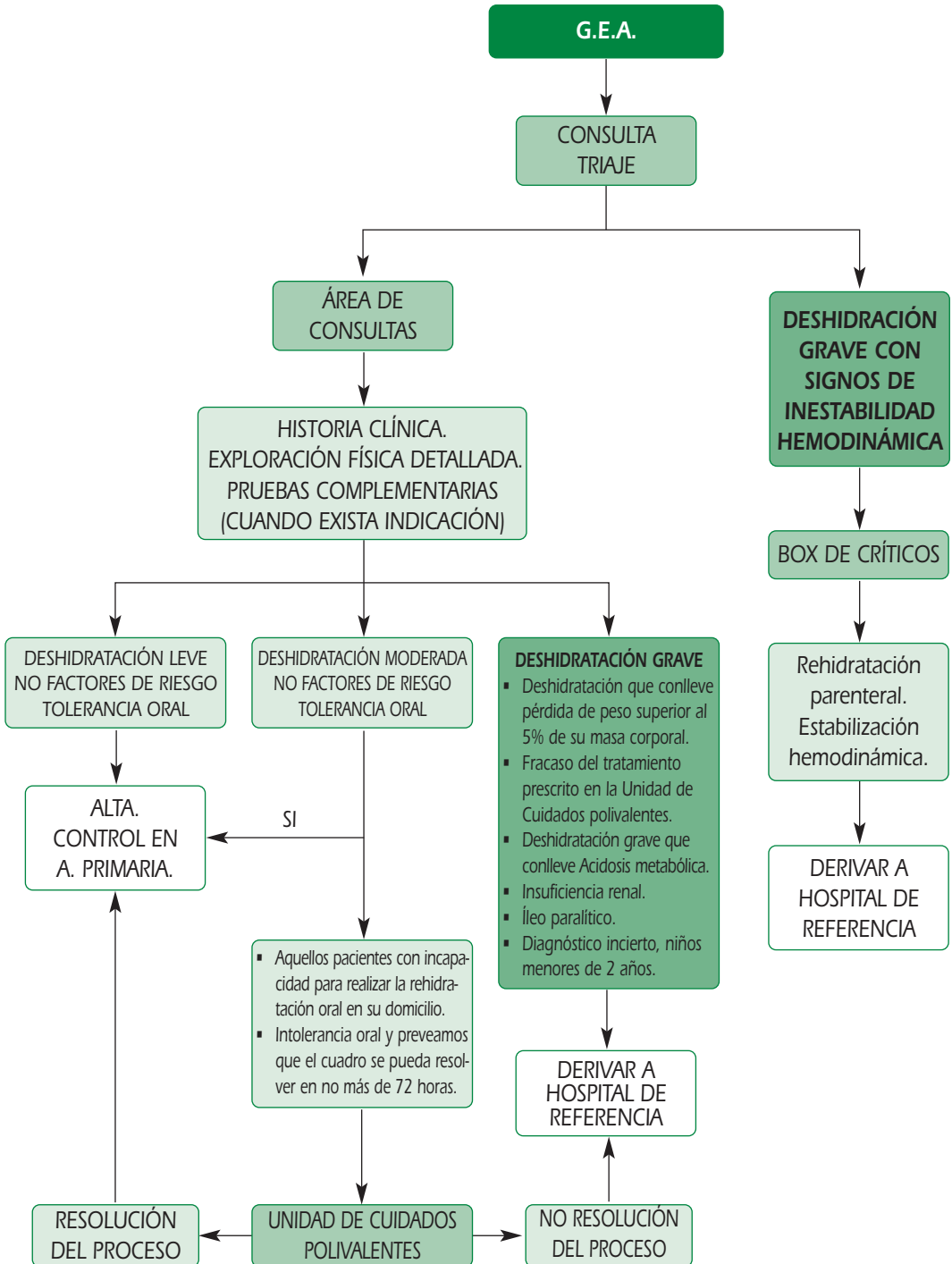
ción, historia clínica, procedimientos utilizados para el diagnóstico, tratamientos seguidos y motivo de la remisión o derivación al Especialista o al Médico de Familia o alta. Acompañado de recomendaciones higiénico dietéticas a seguir en su domicilio durante la duración del proceso.

5. Se dará la correspondiente alerta sanitaria a través de la Unidad de Medicina Preventiva en todos los casos de Gastroenteritis que lo requiera según protocolos.

Plan de cuidados de enfermería

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(0007) Hipertermia (0030) Deterioro del intercambio gaseoso (0031) Limpieza ineficaz de las vías aéreas. (00126) Conocimientos deficientes	(0800) Termorregulación (0403) Estado respiratorio: ventilación. (0802) Signos vitales. (0410) Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias. (1803) Conocimiento: proceso enfermedad. (1814) Conocimiento: procedimientos terapéuticos.	(3900) Regulación de la temperatura (3740) Tratamiento de la fiebre. (3250) Mejorar la tos. (6680) Monitorización de los signos vitales. (6720) Oxigenoterapia. (2311) Administración de la medicación: inhalación. (3230) Fisioterapia respiratoria. (3160) Aspiración de la vía aérea. (5602) Enseñanza: proceso enfermedad. (5618) Enseñanza: procedimiento/tratamiento. (5510) Educación sanitaria.
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico. (DE) Ansiedad.	(1803) Conocimientos: proceso de la enfermedad. (1813) Conocimiento: régimen terapéutico (1608) Control de síntomas (1500) Lazos afectivos padre-hijo. (2604) Normalización de la familia. (2205) Rendimiento del cuidador principal: cuidados directos/ indirectos	(5510) Educación sanitaria. (5240) Asesoramiento. (5618) Enseñanza procedimiento/ tratamiento

ALGORITMO DE DECISIÓN



BIBLIOGRAFÍA

1. Román Riechmann E., Barrio Torres J. Diarrea aguda. Protocolos de la Asociación Española de Pediatría. Junio-2002; 19-26.
2. Ramos Polo E., Bousoño García C. Manejo del niño vomitador. Protocolos de la Asociación Española de Pediatría. Junio-2002; 157-161.
3. Spandorfer P., Alessandrini E., Joffe M., Localio R., Shaw K. Oral versus intravenous rehydration of moderately dehydrated children: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2005; 115; 295-301.
4. Bender B.J., Ozuah P.O. Intravenous Rehydration for gastroenteritis: How long does it really take?. *Pediatric Emergency Care*. 20(4):215-218, April 2004.
5. Diarrea aguda. Deshidratación. Protocolos de Urgencias de Pediatría del Hospital de Cruces.
6. Sueroterapia. Protocolos de Pediatría del Hospital de Cruces.

**DIFICULTAD RESPIRATORIA
EN EL NIÑO**

29. DIFICULTAD RESPIRATORIA EN EL NIÑO

Martínez Cabezas SM, Vargas Ortega DA, Pérez Ruíz C.

CONCEPTO

La dificultad respiratoria es un síntoma frecuente en el niño. La etiología está relacionada con el árbol traqueobronquial o bien con el área Otorrinolaringológica. Es la primera causa de muerte en el niño, y sin duda una de las causas más frecuentes de consulta en nuestras Unidades de Cuidados Polivalentes.

CLASIFICACIÓN

- **Edad:**
 1. **Recién nacido:** sepsis, bronquiolitis, rinitis, atragantamiento, cardiopatía congénita, muerte súbita abortada, aspiración, causas perinatales.
 2. **Lactante:** bronquiolitis, asma del lactante, laringitis, neumonía, aspiración de cuerpo extraño, apnea obstructiva del sueño.
 3. **Niño:** asma, neumonía, ansiedad, neumotórax, deformidades de la caja torácica...
- **Causa:**
 1. **Respiratoria:**
 - *Dificultad respiratoria alta:* laringitis, epiglotitis, traqueitis bacteriana, absceso retrofaríngeo, aspiración de cuerpo extraño, edema angioneurótico, causas traumáticas, tumores cervicales compresivos, parálisis de cuerdas vocales, anomalías congénitas (laringotraqueomalacia, estenosis subglótica, laringocele).
 - *Dificultad respiratoria baja:* bronquiolitis, asma, neumonía, derrame pleural, aspiración de cuerpo extraño, neumotórax.
 2. **Cardiaca:** Cardiopatías congénitas que provocan insuficiencia cardíaca, edema agudo de pulmón.
 3. **Esquelética:** deformidades caja torácica (parálisis cerebral infantil, escoliosis), traumatismos.
 4. **Neuromuscular:** Shock., sepsis, cetoacidosis.

ACTITUD DIAGNÓSTICA

El principal objetivo es la diferenciación de los cuadros benignos infraglóticos (crup infecciosos viral, crup espasmódico recurrente) de los supraglóticos (epiglotitis) de evolución potencialmente fatal.

Tabla 1. Diagnóstico diferencial de cuadros causantes de dificultad respiratoria alta.

	LTA	LARINGITIS ESTRIDULOSA	EPIGLOTITIS	TRAQUEITIS BACTERIANA
EDAD	6m-3a	2-6a	1a-6	3m-12m
INICIO	Pródromos catarrales, gradual.	Brusco nocturno. tendencia a recurrir.	Brusco.	Pródromos catarrales.
PIEBRE	Febrícula/febre moderada.	No.	Alta, aspecto tóxico.	Alta, aspecto tóxico.
DISFAGIA	+/-	+/-	Si	Rara
BABEO	No	No	Si	+/-
ESTRIDOR	Si, marcado	Si	Raro	Raro
VOZ	Disfonía	Disfonía	Variable	N/ variable
TOS	Perruna	Perruna	No	Variable
POSTURA	Prefiere sentado	Cualquiera	Sentado TRÍPODE.	Cualquiera
RADIOGRAFIA	Estenosis subglótica.	Normal/ estenosis subglótica.	Tumefacción epiglótis.	Irregularidad traqueal.

LARINGITIS AGUDA, CRUP, LARINGOTRAQUEOBRONQUITIS Y LARINGITIS SUBGLÓTICA

Es la causa más frecuente de obstrucción de la vía aérea superior en la infancia. La mayoría de los cuadros son leves. Siendo las formas clínicas más típicas: laringitis estridulosa o crup espasmódico y laringotraqueitis aguda.

ETIOLOGÍA

En la mayoría de los casos son producidos por agentes virales. El virus más frecuentemente implicado en la LAV es el virus parainfluenzae tipo I.

La LAV puede complicarse con sobreinfección bacteriana, sobre todo en adultos, los gérmenes más destacables: *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes* o *Moraxella catarrhalis*.

EPIDEMIOLOGÍA

Aparece principalmente en niños con edades comprendidas entre los 3 meses y 3 años, con un pico de incidencia en los dos años. Existe un predominio en varones con una relación 2/1.

Los patrones epidemiológicos de la LAV reflejan rasgos estacionales de los distintos agentes. Como el virus parainfluenzae tipo 1 produce la mayoría de los casos, el pico principal ocurre en otoño. Existe un pico de incidencia más pequeño que acontece en invierno, asociado al virus influenza A y en menor proporción a los virus VRS y parainfluenza tipo 3. Los casos que acontecen en invierno acontecen al parainfluenza3.

En todos los grupos de edades los mas frecuentes son los virus parainfluenza tipo 1 y los influenza, y en ocasiones el VRS y el virus parainfluenza tipo 2.

PATOGENIA

Se produce un edema de la mucosa y submucosa de la porción subglótica de la vía aérea que resulta estrecha en el niño, asociado a un aumento de la viscosidad y cantidad de las secreciones, provoca una disminución de la luz traqueal.

CLÍNICA

Habitualmente existen síntomas catarrales previos de 24-72 horas de evolución. De forma más o menos brusca y generalmente por la noche, aparece la tríada típica del crup: **tos perruna, afonía y estridor de predominio inspiratorio**. Sigue una secuencia característica. Primero aparece metálica ligera con estridor inspiratorio intermitente. Después el estridor se hace continuo, con empeoramiento de la tos, pudiendo aparecer retracciones subcostales y aleteo nasal. La agitación y el llanto pueden agravar la situación. El cuadro típico de crup suele durar 2-3 días, aunque la tos puede persistir un periodo mayor. Tabla 2.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

1. **Hematometría completa con recuento leucocitario.** Con frecuencia >10.000 con neutrofilia. Leucocitosis mayor a 20.000 indica sobreinfección bacteriana o posibilidad de epiglotitis.
2. **Radiografía de tórax proyecciones.** Es útil en dificultad respiratoria moderada-grave, y cuando sea preciso descartar otros procesos, puede mostrar la estenosis subglótica en la LTA. aunque es poco útil.
3. **Radiografía lateral de faringe.** excluye otras patologías: epiglotitis, absceso retrofaringeo.
4. **Pulsioximetría y gasometría arterial.** demuestra en estadios iniciales hipocapnia y nos da información detallada de la afectación general del niño.

DIFICULTAD RESPIRATORIA EN EL NIÑO

Tabla 2. Estratificación de la gravedad clínica de la dificultad respiratoria en vías respiratorias altas. Store de TAUSSIG

	0	1	2	3
ESTRIDOR	no	leve	Moderado en reposo.	Grave insp/esp o ninguno.
RETRACCION	no	leve	moderada	Grave, utilización musculatura accesoria.
ENTRADA DE AIRE	normal	Leve o disminución	Moderada disminución	Grave disminución
COLOR	Normal	Normal	Normal	Cianótico
CONCIENCIA	Normal	Intranquilo	Ansioso, agitado en reposo.	Letárgico deprimido

Puntuación menor de 5: ligero; 5-6 moderado, mayor de 8 grave

EPIGLOTITIS

Inflamación aguda de causa bacteriana del área supraglótica, debido a una infección a nivel del cartilago epiglótico, de evolución rápidamente progresiva y pronóstico grave. El agente etológico es el H. influenzae tipo b. Constituye una emergencia.

La edad de influencia es entre los 2-5 años. Puede existir historia previa de CVA con empeoramiento agudo, con **fiebre alta**, malestar, **disnea**, **disfagia**, **odínofagia**, **estridor** y **babeo** que hace que tenga la boca abierta y protusión de la lengua. No suele haber tos.

DIAGNOSTICO ES CLINICO: NO INSPECCIONAR LA CAVIDAD OROFARINGEA, PELIGRO DE ESPASMO DE GLOTIS. TRATAMIENTO. EN UCI PEDIATRICA.

MANEJO Y TRATAMIENTO

CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS POLIVALENTES

Precisan ingreso en la Unidad de Cuidados Polivalentes aquellos pacientes que cumplan al menos uno de los siguientes criterios:

- Todos aquellos pacientes sin factores de riesgo ni patología crónica asociada que presentan cuadro de laringitis estridulosa o crub espasmódico y laringotraqueitis aguda con valoración en la escala de Taussing 5-6, que se prevea resolución del cuadro en un tiempo no superior a 72 horas.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN Y TRATAMIENTO DOMICILIARIO

- Todos aquellos pacientes sin factores de riesgo ni patología crónica asociada que presentan cuadro de laringitis estridulosa o crub espasmódico y laringotraqueitis aguda con valoración en la escala de Taussing <5. Con resolución del cuadro en Área de Tratamiento Rápido y puede ser controlado en su domicilio y posterior revisión en su Centro de Salud de Referencia.

CRITERIOS DE ASISTENCIA EN HOSPITAL DE REFERENCIA

Se derivaran a Hospital de referencia a todos aquellos pacientes que:

- Todos aquellos pacientes sin factores de riesgo ni patología crónica asociada que presentan cuadro de laringitis estridulosa o crup espasmódico y laringotraqueitis aguda con valoración en la escala de Taussing 5-6, que no se prevea resolución del cuadro en un tiempo no superior a 72 horas.
- Todos aquellos pacientes sin factores de riesgo ni patología crónica asociada que presentan cuadro de laringitis estridulosa o crup espasmódico y laringotraqueitis aguda con valoración en la escala de Taussing >6.
- Todos aquellos pacientes con epiglotitis aguda.
- Todos aquellos pacientes con edad inferior a 3 meses.
- Todos aquellos pacientes con historia de enfermedad cardiopulmonar grave susceptible de descompensación.
- Todos aquellos pacientes que presenten cianosis o saturación de oxígeno inferior al 92%, fatiga o deshidratación.

TRATAMIENTO HOSPITALARIO

▪ MEDIDAS GENERALES

- Posición semisentada.
- Ingesta de abundante líquido. Mantener una adecuada hidratación con frecuente administración de pequeñas cantidades de líquido, fraccionar la alimentación cada 2- 3 horas.
- Los sedantes están contraindicados y los antibióticos deben evitarse, a menos que haya una infección bacteriana secundaria o estemos ante una traqueitis bacteriana.
- Humedad. Es la medida más importante, que se debe utilizar en todos los casos. Aplicar mediante mascarilla en aerosol con suero fisiológico o mediante humidificador en domicilio. Nivel de evidencia B.
- Oxigenoterapia. No debe de utilizarse de modo rutinario, por el efecto secante a nivel traqueal del oxígeno. Se limita la utilización a pacientes ingresados con crup grave e hipoxemia.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

▪ ADRENALINA

L-adrenalina (1/1000): dosis: 0.5 cc/kg/dosis (máximo 5cc) diluida con suero fisiológico hasta completar 10cc en nebulizador convencional con oxígeno a 5-10 litros durante 1-2 días. *Nivel de evidencia A.*

▪ CORTICOIDES

- **Vía inhalatoria:** budesonida a dosis de 2mg en nebulización directa (2 ampollas de 2ml con una concentración de 0.5 mg/ml) disuelta en 4 ml de suero fisiológico (independientemente del peso y de la edad). Mejora la sintomatología inicial disminuye el tiempo de estancia en urgencias y reduce la necesidad de adrenalina nebulizada. *Nivel de evidencia B.*
- **Vía sistémica:** Si ingreso hospitalario por laringitis grave: dexametasona a dosis de 0.3 -0.6

DIFICULTAD RESPIRATORIA EN EL NIÑO

mg/kg/día. Alta a domicilio en laringitis moderadas con disnea: Dexametasona vía oral: 0.15mg/kg/día (1 dosis única) Prednisona/ prednisolona vía oral (1-2mg/kg/día) o IM a 1-2 mg/Kg./dosis. Nivel de evidencia A.

■ BRONCODILADORES

En caso de espasticidad bronquial.

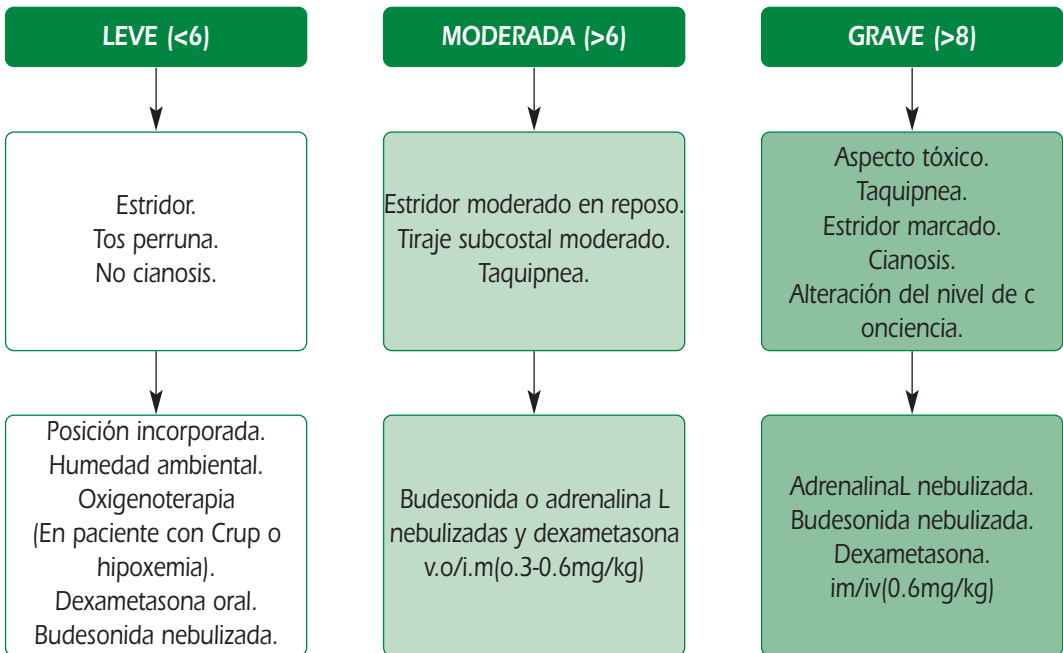
- Salbutamol. Solución para nebulización al 0,5% con 5 mg/ml, en dosis de 0,015 mg/ Kg. Lo que a efectos prácticos correspondería a 0,03 ml x Kg de peso. Nivel de evidencia A

■ ANTIBIÓTICOS

Cefuroxima axetilo, amoxicilina clavulánico, claritromicina o azitromicina a las dosis correspondientes en función de edad y peso. Nivel de evidencia A

PAUTAS DE TRATAMIENTO

En función de la escala de Taussig:



Plan de cuidados de enfermería

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(0007) Hipertermia (0030) Deterioro del intercambio gaseoso (0031) Limpieza ineficaz de las vías aéreas. (00126) Conocimientos deficientes	(0800) Termorregulación (0403) Estado respiratorio: ventilación. (0802) Signos vitales. (0410) Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias. (1803) Conocimiento: proceso enfermedad. (1814) Conocimiento: procedimientos terapéuticos.	(3900) Regulación de la temperatura (3740) Tratamiento de la fiebre. (3250) Mejorar la tos. (6680) Monitorización de los signos vitales. (6720) Oxigenoterapia. (2311) Administración de la medicación: inhalación. (3230) Fisioterapia respiratoria. (3160) Aspiración de la vía aérea. (5602) Enseñanza: proceso enfermedad. (5618) Enseñanza: procedimiento/tratamiento. (5510) Educación sanitaria.
DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA		
D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Manejo efectivo del régimen terapéutico. (DE) Ansiedad.	(1803) Conocimientos: proceso de la enfermedad. (1813) Conocimiento: régimen terapéutico (1608) Control de síntomas (1500) Lazos afectivos padre-hijo. (2604) Normalización de la familia. (2205) Rendimiento del cuidador principal: cuidados directos/ indirectos	(5510) Educación sanitaria. (5240) Asesoramiento. (5618) Enseñanza procedimiento/ tratamiento

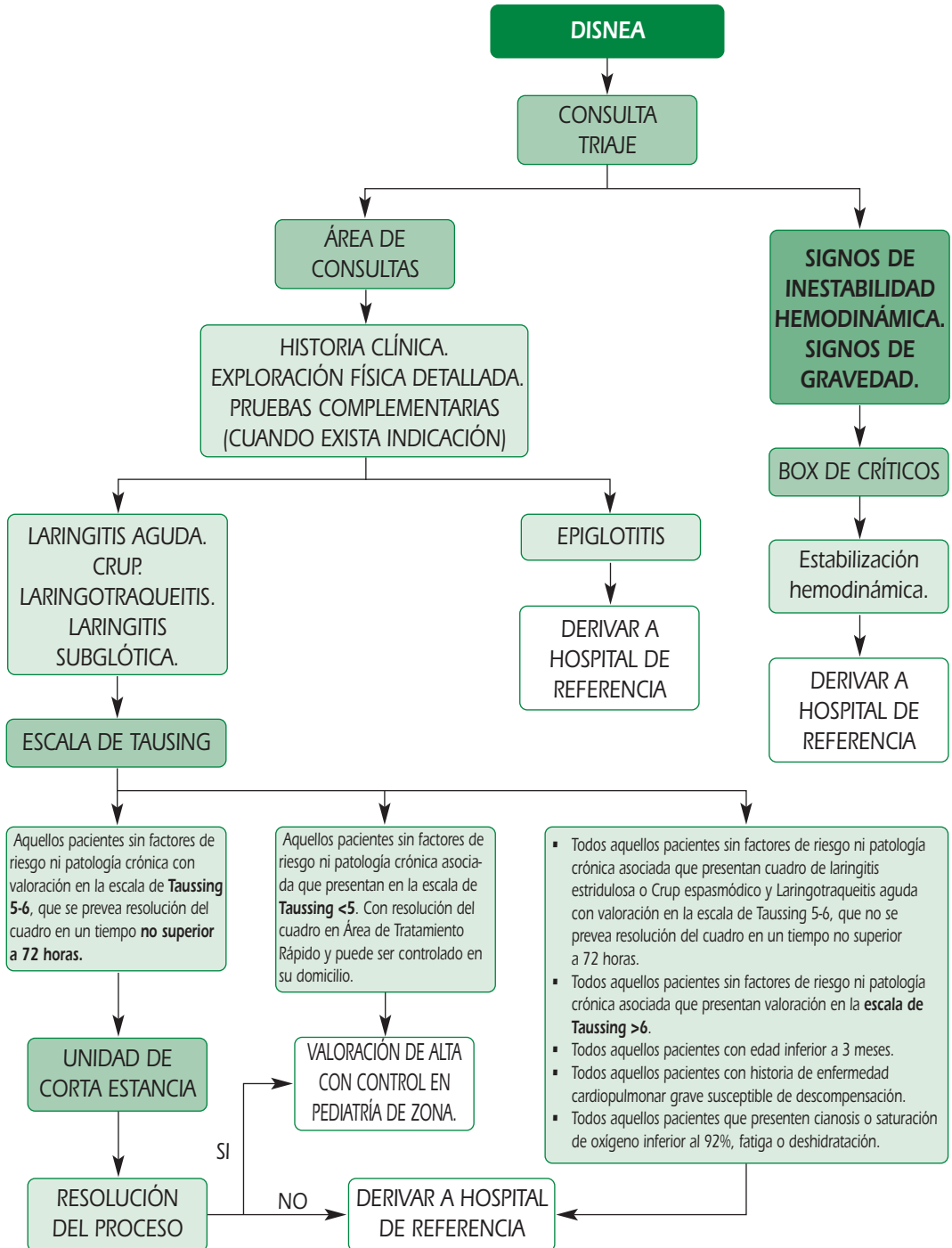
CRITERIOS DE CALIDAD

1. El paciente que consulta por disnea deberá ser valorado en menos de 2 minutos.
2. En la consulta de clasificación ya quedarán reflejadas las constantes vitales (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura, saturación de oxígeno y presión arterial).
3. Se evaluarán periódicamente las constantes vitales.
4. Se procederá al manejo del paciente según protocolos consensuados, siendo ubicado en el lugar seleccionado según la situación clínica y gravedad del proceso.
5. El informe de alta se reflejarán, al menos, juicio diagnóstico, gravedad, exploraciones complementarias realizadas, recomendaciones terapéuticas y necesidades de seguimiento.
6. El paciente dado de alta deberá ser valorado por su Pediatra antes de 24 horas.

EN LA UNIDAD DE CUIDADOS POLIVALENTES CUANDO SE PROCEDE AL INGRESO:

7. Debe reflejarse en la historia clínica, al menos una vez al día, el control de constantes vitales, incluyendo la saturación de oxígeno y la pulsioximetría.
8. El Plan de Cuidados de estandarizado, deberá contemplar, como mínimo, fisioterapia respiratoria, oxigenación del paciente, nutrición, patrón de sueño y actuaciones para favorecer la movilidad y disminuir el grado de ansiedad.
9. Información continuada básica y clara sobre la situación clínica del paciente, medidas diagnósticas y terapéuticas, posibles efectos secundarios de la medicación, complicaciones, pronóstico y duración de la hospitalización.
10. Educación sanitaria al paciente y cuidador que contemple, como mínimo, concepto general de la enfermedad, tratamiento, técnica inhalatoria, medidas preventivas, medidas ante las agudizaciones, rehabilitación respiratoria.
11. Se debe disponer del informe de alta en Pediatra de Zona antes de las 24 horas siguientes al alta. Se incluirá el tratamiento y la duración del mismo, la necesidad de cuidados de enfermería y continuación ambulatoria (si procede), haciendo constar la educación sanitaria realizada. Se entregarán las recetas de los fármacos prescritos.
12. Cumplir medidas terapéuticas así como derivaciones según protocolos consensuados.

ALGORITMO DE DECISIÓN



CANALIZACIÓN VENOSA PERIFÉRICA

30. CANALIZACIÓN VENOSA PERIFÉRICA

A. Ramos Martín, M. Zapata López, M. A. Ortiz Morales.

INTRODUCCIÓN

La canalización de vías venosas periféricas, ya sea para administración de fluidos y medicación o para la extracción de sangre, es una práctica común y repetitiva en nuestro trabajo diario. Esto hace que sea tomada como algo rutinario, lo que nos lleva a una “relajación” que desemboca en un descuido de la técnica y de la teoría. Es necesaria e importante la puesta al día, para conocer nuevas técnicas, nuevos materiales y nuevos cuidados.

Cada paciente que requiere una canalización es diferente, por lo que nuestra elección del dispositivo a utilizar debe estar basada en un análisis del propio paciente (sus venas, estado general, edad) y del tratamiento (tipo de medicación, duración del tratamiento...) etc.

DEFINICIÓN

La canalización venosa periférica es la introducción de una aguja o catéter en el torrente circulatorio venoso por vía periférica.

El objetivo es obtener muestras de sangre y/o administración de sueros o medicación por vía intravenosa.

Para la selección de las venas debemos de tener en cuenta una serie de consideraciones importantes:

- En adultos, usar la extremidad superior en lugar de la inferior.
- En pacientes pediátricos, use la mano, el dorso del pie o el cuero cabelludo como lugar de inserción.
- Elegir venas distales antes que proximales.
- No puncionar en la bifurcación de dos venas.
- No utilizar en un primer momento las venas de las flexuras, salvo para la punción con fines exclusivamente analíticos.
- No utilizar venas varicosas, trombosadas o quemadas por medicación irritante.
- No canalizar venas de miembros inmovilizados, paréticos o con alteraciones sensitivas.
- Tener en cuenta el miembro dominante del paciente.
- No utilizar nunca un brazo en el que exista una fistula arteriovenosa.



- Evitar el lado de una mastectomía a causa del deterioro del riego venoso.

CANALIZACIÓN VENOSA PERIFÉRICA

El tamaño y composición del catéter juegan un papel importante. Elegir un catéter del menor calibre posible en la vena más grande. Esto permite un flujo libre de sangre alrededor de la punta de la cánula y el riesgo de flebitis es menor.



No está indicado el uso de vías venosas periféricas cuando el tratamiento exceda de 6 días, el pH del fármaco o solución a profundir sea inferior a 5,0 o superior a 9,0, o cuando la osmolaridad sea superior a 500 mOsm/l. En estos casos se recomienda que use catéter medial (tipo venocath) o catéter veno-central de inserción periférica (DRUM).

MATERIAL

Gasas, antiséptico, compresor venoso, jeringas de diferentes tamaños, agujas IV, catéteres de diferentes tamaños, esparadrapo, apósitos estériles, tijeras, llave de tres pasos, equipo de suero y/o medicación a profundir, regulador de flujo, tubos identificados para la sangre y en los niños pequeños férulas de inmovilización de miembros.



PROCEDIMIENTO

Informar al paciente de la técnica que se va a realizar. En el caso de los niños es importante no engañarles y decir claramente que vamos a realizar una punción, haciendo mayor atención sobre la importancia de evitar el movimiento para poder realizar una correcta canalización.

- Colocar al paciente en una posición cómoda (sentado o tumbado).
- Lavado de manos.
- Reunir el material que se va a utilizar.

- Seleccionar el catéter en base al propósito y duración del tratamiento, complicaciones y experiencia del personal.
- Seleccionar el catéter, técnica y lugar de inserción con el más bajo riesgo de complicaciones.
- Evitar el uso de aguja de acero (palometa) para la administración de fluidos y medicación, por el riesgo de necrosis si se produce extravasación.
- Poner el compresor en el tercio medio del brazo, realizando compresión pero sin dañar la piel y sin provocar dolor.



- Higiene de manos apropiada antes y después de palpar el sitio de inserción del catéter. No palpar el lugar de punción después de la aplicación de antiséptico.
- Si es necesario eliminar el vello, cortarlo con tijeras (no rasurar)
- Retirar objetos distales que puedan comprimir (relojes, anillos, pulseras...)
- Ponerse guantes limpios o estériles. Se acepta guantes limpios en lugar de estériles para la inserción de catéteres IV. periféricos si el lugar de acceso no se toca después de aplicar antiséptico.
- Desinfectar la piel limpia con un apropiado antiséptico. Aunque se prefiere la clorhexidina base al 2%, también puede usarse la tintura de yodo, un derivado del yodo o alcohol de 70°.



- La desinfección del punto de punción debe hacerse con círculos concéntricos desde el centro hacia la periferia.
- Dejar secar el antiséptico antes de la inserción del catéter. La povidona yodada debe permanecer por lo menos 2 minutos, o más tiempo si no está aún seco antes de la punción.
- Una vez delimitada la zona de punción, con nuestro dedo pulgar de la mano no dominante y por debajo del lugar de punción realizaremos una presión que permita "fijar" la vena.

CANALIZACIÓN VENOSA PERIFÉRICA

- Situar la aguja en línea con la vena en dirección del flujo sanguíneo, con el bisel hacia arriba y para canalizarla se puede elegir entre dos métodos:
 1. *Método directo*: penetración justo por encima de la vena.
 2. *Método indirecto*: penetración de la aguja en la piel, en un punto tal, en donde se palpará por encima, consecutiva y paralela la vena a canalizar. Ligerá modificación del ángulo y puncción de la misma.

En ambos métodos se inserta la aguja a través de la piel en un ángulo de 45°. Los movimientos secuenciales de lenta disminución del ángulo, ligera elevación de la punta para atravesar la pared del vaso y canalización paralela siguiendo la anatomía de ésta hace que la técnica sea correcta. Al penetrar la vena debe de haber un reflujo de sangre, salvo en venas muy pequeñas y situaciones especiales de colapso de las mismas.



- Si utilizamos angiocatéter deslizar el catéter sobre la aguja para acomodarlo en el interior de la vena, retirando el fiador metálico.



- Si la técnica es mediante intracatéter se procede a insertar el catéter a través de la aguja en su totalidad.
- Tanto en un caso como en el otro no se debe forzar la introducción del catéter al encontrar resistencia.

- Colocar una gasa debajo del cono del catéter, porque seguro refluye sangre antes de la conexión del sistema. Para reducir la salida de sangre aplicar presión en la vena más allá del punto en dónde esté la punta del catéter.
- Si es necesario cursar muestra de sangre, conectar la llave de tres pasos con una jeringa y extraer la sangre tirando con suavidad del émbolo.



- Retirar el compresor.
- Conectar el sistema provisto a ser posible de un regulador de flujo, previamente purgado.



- Abrir la llave del sistema del suero.
- Valoraremos la permeabilidad de la vía y el ritmo de perfusión.
- Realizaremos la fijación del catéter con apósito transparente semipermeable estéril. Y el sistema de perfusión con una tira de esparadrapo. Se recomienda colocar un apósito debajo de la llave de tres pasos para evitar la presión de ésta sobre la piel.



CANALIZACIÓN VENOSA PERIFÉRICA

- Regularemos el ritmo de perfusión según el volumen a profundir por espacio de tiempo.
- Se registrará fecha y tamaño del catéter en el esparadrapo.
- Transferir la sangre a los tubos evitando que choque bruscamente contra las paredes. Agitar suavemente si el tubo lleva anticoagulante. Identificar la muestra y enviarla a laboratorio a la mayor brevedad posible.
- Recogeremos el material utilizado, diferenciando el punzante o cortante y colocándolo en los contenedores al efecto.



RETIRADA DEL CATÉTER

En la retirada del catéter seguiremos los siguientes pasos:

- Informe al usuario de la técnica a realizar.
- Lávese las manos.
- Coloque al paciente en posición cómoda y adecuada.
- Cierre el sistema de infusión.
- Colóquese unos guantes no estériles y retire el apósito con suavidad.
- Coja el catéter cerca de la zona de inserción y retírelo lentamente.
- Con una gasa estéril con antiséptico aplique presión sobre el punto de punción durante tres minutos aproximadamente.
- Inspeccionar la integridad y características del catéter.
- Retire la gasa y cubre con apósito estéril el lugar de punción.
- Retire el material empleado.
- Anote en el registro de enfermería el motivo de la retirada y estado de la zona de punción.

COMPLICACIONES

Podemos diferenciar entre complicaciones locales o generales.

COMPLICACIONES LOCALES:

▪ **EXTRAVASACIÓN.**

Es la salida del líquido administrado de forma intravenosa, desde el vaso sanguíneo al tejido extracelular que rodea la vena. Producida por el desplazamiento del catéter o aguja o bien por la perforación

de la vena. Se manifiesta por: piel fría, palidez de la zona, sensación de quemazón, dolor ligero, ausencia de reflujo sanguíneo, goteo muy lento y fuga por el punto de punción, observándose con posterioridad edematización de la extremidad.

▪ **FLEBITIS.**

Es una inflamación de la íntima de la vena, cuyos signos y síntomas en la zona de punción pueden ser los siguientes: dolor a lo largo del trayecto del catéter, induración, eritema, cordón venoso palpable y fiebre.

Según el origen podemos distinguir tres tipos de flebitis:

- **Mecánicas:** asociadas al ritmo de infusión, lugar de inserción y fijación del catéter, tipo, material y calibre del catéter.
- **Químicas:** Como consecuencia del poder irritante del fármaco, pH y osmolaridad.
- **Infeciosas:** son las menos frecuentes y están relacionadas con una inadecuada asepsia durante la técnica de inserción del catéter, cuidados inadecuados o presencia de microorganismos en la solución o sistemas de infusión.

▪ **DESALOJO DEL CATÉTER.**

Debido a una fijación insuficiente o inadecuada y por arrancamiento accidental o voluntario. Se manifiesta porque vemos el catéter o aguja total o parcialmente fuera de la vena.

▪ **OBSTRUCCIÓN.**

Se produce por interrupción del flujo por compresión externa, acodamiento, coagulación de sangre en la punta del catéter o perfusión de soluciones demasiado viscosas. Otra causa puede ser el reflujo de sangre al sistema de perfusión. Se observa un cese o enlentecimiento del ritmo de perfusión que no aumenta al abrir la llave de paso ni elevar el suero.

▪ **HEMATOMA.**

Las causas pueden ser tres:

- Perforación de la pared de la vena durante la punción.
- Extravasación de sangre por desalojo del catéter o aguja.
- Presión insuficiente sobre el sitio de punción al retirar el catéter.

Se manifiesta por rápida hinchazón en el área de punción, progresiva coloración violácea local, dificultad para avanzar el catéter o para profundizar la solución y en ocasiones quejas de dolor.

COMPLICACIONES GENERALES:

▪ **SOBRECARGA CIRCULATORIA.**

Producida por la infusión demasiado rápida o excesiva cantidad. Observamos aumento de presión arterial y de la Presión Venosa Central, ingurgitación yugular, taquipnea, disnea, estertores y balance hídrico positivo.

La actuación de enfermería en este caso es reducir el goteo a ritmo de mantenimiento de la vía, elevar la cabecera de la cama y avisar al médico.

CANALIZACIÓN VENOSA PERIFÉRICA

▪ *EMBOLIA GASEOSA.*

Causada por la presencia de aire en el equipo, conexiones flojas o el recipiente de solución se quede vacío.

Se manifiesta por: sufrimiento respiratorio, cianosis, sonidos respiratorios desiguales, disminución de la presión arterial, pulso débil y rápido y pérdida de conciencia.

Intervención de enfermería: desconectar la perfusión, poner al usuario en posición de Trendelenburg, administrar oxígeno y avisar urgente al médico.

▪ *EMBOLIA POR CATÉTER.*

Producida por rotura del catéter o mala maniobra.

▪ *REACCIÓN ALÉRGICA.*

Producida por hipersensibilidad a la solución endovenosa o a algún componente del catéter.

Manifestada por erupción generalizada, prurito, broncoespasmo y taquicardia.

La actuación inmediata de enfermería debe ser parar la infusión, controlar la permeabilidad de la vía aérea y avisar al médico.

▪ *INFECCIÓN SISTÉMICA.*

Por contaminación durante la inserción de catéter o en manipulaciones posteriores.

Se manifiesta con fiebre, escalofríos y malestar general. Ocasionalmente, tumefacción e hipersensibilidad locales.

La intervención de enfermería es: vigilar los signos vitales, retirar la venoclisis, obtener muestra para cultivo de la zona de punción y de la aguja o catéter y notificarlo al médico.

BIBLIOGRAFIA

1. Arrazola M, Lerma D, Ramírez A. Complicaciones más frecuentes de la administración intravenosa de fármacos: flebitis y extravasación. *Enf Clin* 2002; 12,(2): 80-85
2. Gorchs M, Juárez JC. Fármacos que pueden producir flebitis. *Aten Farm* 1999; 1(3): 302-3
3. Thomas-Masoorli S. Terapia intravenosa. *Nursing* 1997; 15(3):40-43.
4. Jackson A. A battle in vein: infusion phlebitis. *Nurs Times* 1998 Jan 28-Feb 3; 94(4): 70-71.
5. Garitano B, Barberena C, Alonso M, Gistau C. Revisión sistemática: efectividad de los cuidados en el mantenimiento de catéteres de inserción periférica. *Enf Clin* 2002; 12(4): 166 -172
6. Taboada JM, Montes A, Taracido M. Complicaciones de la terapia intravenosa: Flebitis. *Enf Cient* 1999; 206-207:26-32.
7. Corcoles MP, Ruiz T, Garcia D. Flebitis postpunción. *Rev Rol Enf* 1996; 217:13-16.
8. Loth TS, Eversmann WW. Extravasation injuries in the upper extremity . *Clin Orthop Relat Res* 1991;272:248-54.
9. Arlene Feldstein. Detecte la flebitis y la infiltración antes de que perjudiquen al paciente. *Nursing* Sept 1986; 70-73.
10. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for the Prevention of Intravascular. Catheter-Related Infections. *MMWR* 2002;51(No.RR-10):[13-16].
11. Kokotis K. Prevención de la flebitis química. *Nursing* 1999; 17(3): 19-24
12. Moureau N. Prevenir las complicaciones de los dispositivos de acceso vascular. *Nursing* 2002; 20(1): 14-17
13. Metas de enfermería Marzo 2001.

CANALIZACIÓN VENOSA

CENTRAL

31. CANALIZACIÓN VENOSA CENTRAL

M. A. Ortiz Morales, A. Ramos Martín, M. Zapata López.

INTRODUCCIÓN

La canalización de vías centrales es una técnica muy específica y aunque su utilización es menos frecuente que la de vías periféricas, consideramos necesaria una actualización de conocimientos sobre la canalización, mantenimiento y retirada de dicho catéter.

Se considera como vía central cuando la punta distal del catéter se sitúe en vena cava superior, vena cava inferior o cualquier estructura cardiaca.

Las indicaciones fundamentales de cateterización de una vena central son:

- Posibilidad de administrar grandes volúmenes de fluidos en poco tiempo.
- La infusión de soluciones irritantes o de elevada osmolaridad que tienen contraindicada su administración por vía venosa periférica.
- Administración de drogas vasoactivas.
- Monitorización de parámetros hemodinámicos como Presión Venosa Central.
- Posible realización de técnicas que requieren recambio sanguíneo (hemofiltración, exanguinotransfusión, hemodiálisis o plasmaféresis.).
- Alimentación parenteral total o complementaria.
- Tratamientos intravenosos prolongados que se prevea que excedan de 6 días.
- Extracción continua de sangre para diagnóstico de laboratorio.
- Falta de venas periféricas accesibles por quemados graves en miembros, pacientes muy obesos, pacientes chocados con venas periféricas colapsadas y traumatismos graves con venas periféricas no accesibles.

Según la vía de acceso podemos diferenciar:

- Vía venosa central por acceso periférico (Drum): a través de la vena basilica, cefálica y mediana con mayor frecuencia. Este acceso venoso lo utiliza enfermería.
- Vía central: a través de la vena yugular interna, subclavia y femoral. Es canalizada por facultativos

1. CANALIZACIÓN VENOSA CENTRAL POR ACCESO PERIFÉRICO CON INTRACATÉTER DE TAMBOR

Consiste en la canalización transcutánea de la vena cava superior a través de un acceso periférico, proporcionando una vía venosa de grueso calibre.

Las indicaciones para su uso son:

- Pacientes con coagulopatías en los que no está indicado otro tipo de acceso central.
- Patología neuroquirúrgica.
- Monitorización de la presión venosa central.
- El pH del fármaco o solución a profundir sea inferior a 5,0 o superior a 9,0.
- Cuando la osmolaridad de la solución sea superior a 500 mOsm/l.
- Sustancias irritantes.
- Tratamiento cuya duración se prevea exceda de 6 días.

CANALIZACIÓN VENOSA CENTRAL

RECURSOS HUMANOS

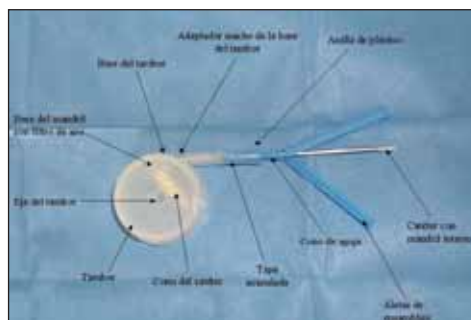
- Enfermera.
- Auxiliar de enfermería.

MATERIAL

Carro de curas, mascarilla, bata, guantes, gasas y apósitos estériles, guantes no estériles, talla o emparador, esparadrapo hipoalergénico, ligadura, solución antiséptica jabonosa (clorhexidina al 4% o povidona yodada al 7,5%) y no jabonosa (clorhexidina en solución alcohólica al 0,5% o povidona yodada en solución acuosa al 10%), portaseros, solución endovenosa adecuada a la prescripción, sistema de goteo, regulador de goteo o bomba de infusión, llave de tres pasos, paños fenestrados estériles y catéter central o intracatéter (catéter insertado a través de una aguja), en nuestro caso catéter de tambor para administración intravenosa.



- El intracatéter de tambor está constituido por una aguja, un catéter radiopaco con mandril y tambor.
- La aguja tiene un cono, aletas de ensamblaje y una anilla; las aletas de ensamblaje permiten proteger la aguja fijándolas con la anilla.
- La aguja se une al tambor por una tapa acanalada que nos permitirá separar la aguja del tambor una vez finalizada la operación.
- El tambor esta compuesto por dos partes desmontables, la tapa y la base. Dentro del tambor encontramos el catéter en cuyo interior se encuentra el mandril con un filtro de aire en su base. Este mandril es una guía que nos facilita la penetración del catéter y evita la coagulación de la sangre en el interior del catéter durante su implantación. El catéter esta enrollado en sentido opuesto al de las agujas del reloj desde la punta hasta la base.



PROCEDIMIENTO

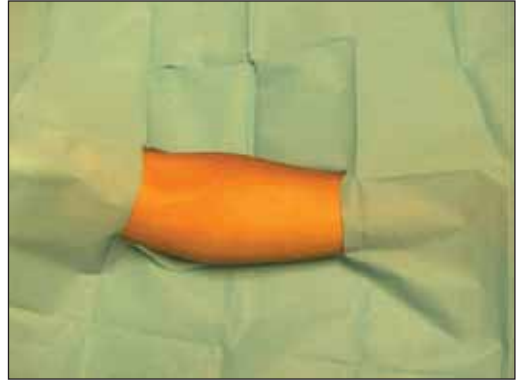
Informar al usuario / familia del procedimiento que se va a realizar para intentar disminuir su temor y conseguir si es posible su colaboración y consentimiento.

- Lavado de manos.
- Reunir el material que va a utilizar.
- Montar el sistema de perfusión (sistema, regulador de goteo y llave de tres pasos. Si vamos a utilizar una bomba de infusión utilizaremos un sistema de infusión adecuado a la bomba).
- Cargar el sistema de goteo con la solución adecuada y purgar el sistema dejando fluir la solución hasta eliminar todas las burbujas de aire.
- Monitorizar al paciente.
- Colocar al paciente en decúbito supino, lo más cómodamente posible y con la extremidad a puncionar en abducción, girando la cabeza del usuario hacia el mismo lado del brazo que se va a puncionar con la barbilla pegando al pecho para evitar la desviación del catéter.
- Proteger la ropa de la cama con un empapador o talla.
- Seleccionar la zona de punción. La venopunción se realizará en la fosa antecubital, las venas utilizadas son la basilica (de elección, ya que por su anatomía se coloca sin dificultad en la cava superior), cefálica y mediana. Desestimar venas de miembros lesionados, con fistulas arteriovenosas, o sobre las que se vaya a aplicar tratamiento quirúrgico. Asimismo, se evitará el brazo del lado de una mastectomía a causa del deterioro del riego venoso.



- Realizar un nuevo lavado de manos, pero esta vez, lavado quirúrgico.
- Con la ayuda de la auxiliar póngase la mascarilla, bata y guantes estériles.
- La auxiliar de enfermería, lavará con agua y solución antiséptica jabonosa la zona de inserción, secándola con gasas estériles, colocará la ligadura 20 cm por encima de la flexura y nos ayudará a aplicar el antiséptico cubriendo la mitad del brazo y antebrazo.

CANALIZACIÓN VENOSA CENTRAL



- Colocar los paños fenestrados estériles. Sujetando el cono de la aguja con la mano no dominante, deslizar el anillo de plástico hacia atrás y abrir las aletas de ensamblaje que protegían la aguja.
- Fijar la vena con el dedo pulgar de la mano no dominante con una suave tracción de la piel.



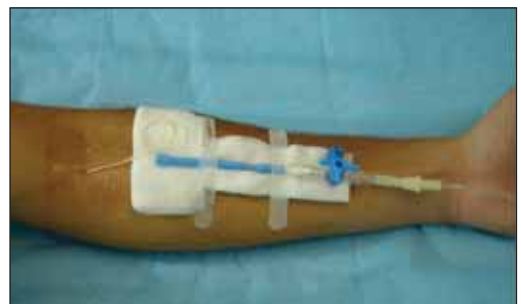
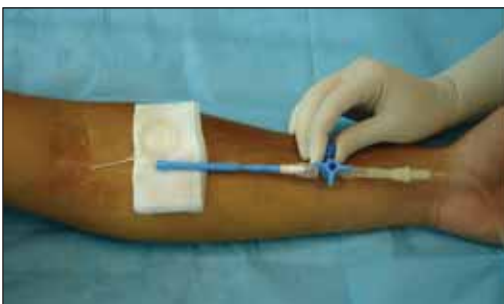
- Llevar a cabo la venopunción con el bisel de la aguja hacia arriba y con un ángulo de 45° con respecto a la piel en la dirección del flujo venoso, reduciendo el grado de inclinación de la aguja de 15° a 20° una vez puncionada la vena.



- El reflujo de sangre por el catéter nos indica la correcta colocación de la aguja, este reflujo queda cortado por el mandril.
- Retirar la ligadura con la ayuda de la auxiliar de enfermería.
- Una vez colocada la aguja, fijar la aguja en su lugar con la mano no dominante y con la mano dominante introducir la longitud deseada del catéter mediante rotación del tambor en sentido de las agujas del reloj. Para colocar la punta del catéter en vena cava superior, debemos introducir una longitud aproximadamente igual a la distancia que exista entre el punto de punción y el punto existente entre el tercio superior y los dos tercios inferiores de la línea media axilar. Cada vuelta completa del tambor introduce aproximadamente 12.7 cm.
- Retirar conjuntamente la aguja y el catéter sacando aproximadamente 3-4 cm del catéter tirando del cono de la aguja y el tambor.
- Cerrar las aletas de ensamblaje sobre la aguja y deslizar hacia la punta de las aletas el anillo de plástico para proteger la aguja.



- Desmontar el tambor, sujetando con una mano la base del tambor y con la otra presione el eje del tambor por la base.
- Retirar la tapa acanalada y separe el cono de la aguja de la base del tambor.
- Sujetar el cono del catéter y la base del mandril y separe el resto del catéter de la base del tambor.
- Deslizar la aguja hasta el final del catéter conectando el cono de la aguja con el cono del catéter.
- Retirar el mandril y conectar el catéter a un sistema de infusión.
- Desinfectar la zona de punción nuevamente, cubrir el punto de punción con un apósito transparente semipermeable estéril y fijar correctamente el catéter y la aguja protegida a la piel.



CANALIZACIÓN VENOSA CENTRAL



- Anotar tipo de catéter, la fecha y la hora de colocación.
- Fijar el sistema de perfusión para evitar desconexiones o arrancamientos.
- Regular el ritmo de infusión.
- Desechar todos los restos del material utilizado y ayudar al usuario a adoptar una posición cómoda.
- Realizar un control radiológico para comprobar la correcta colocación del catéter.



- Registrar en la hoja de enfermería el lugar, el sistema de punción utilizado, hora, fecha y las incidencias si las hubiese.

PRECAUCIONES

- Asegúrese de la correcta canalización del catéter para evitar complicaciones como la infiltración del tejido subcutáneo o hematomas por rotura de la vena.
- Si la venopunción o la colocación del catéter han sido incorrectas, se retirará el dispositivo tirando de la aguja y el catéter a la vez. En ningún caso se debe hacer retroceder el catéter rebobinando el tambor por el riesgo de sección del catéter y embolismo.
- En caso de encontrar resistencia en la introducción del catéter, no ejercer fuerza, retire simultáneamente la aguja, el catéter y el mandril.
- En caso de encontrar resistencia al retirar el mandril, retire el catéter como hemos descrito anteriormente.
- No intentar reintroducir el mandril por el riesgo de sección del catéter.

RETIRADA DEL CATÉTER

En la retirada del catéter seguiremos los siguientes pasos:

- Informar al usuario.
- Lavado de manos.
- Colocar al paciente en posición cómoda.
- Cerrar el sistema de infusión.
- Colóquese unos guantes no estériles y retirar el apósito con suavidad.
- Valore la zona de inserción, si presenta signos de infección, envíe la punta del catéter a cultivar. En el caso de que presente exudado purulento recoja una muestra antes de la extracción del catéter con hisopo para cultivo.
- Desinfectar con solución antiséptica el punto de inserción.
- Coger el catéter cerca de la zona de inserción y retirarlo lentamente.
- Aplicar presión sobre el punto de punción durante tres minutos aproximadamente. Posteriormente limpiar con solución antiséptica nuevamente la zona de punción, cubrirla con apósito estéril y dejar un vendaje compresivo.
- Retirar el material empleado.
- Anotar en el registro de enfermería el motivo de la retirada, estado del catéter, zona de punción e incidencias si las hubiese.

COMPLICACIONES

1. **Oclusión.**
2. **Flebitis:** para reducirla debemos realizar un correcto lavado de manos y desinfección de la zona de punción, mantener rigurosas medidas de asepsia y esterilidad durante todo el procedimiento de canalización del catéter, no tocar el catéter en las zonas próximas a la punción, manipulación del catéter, sistema de infusión y conexiones siempre de forma estéril, cambiar los apósitos utilizados en la zona de inserción cada 2 días en el caso de apósitos de gasa y cada 7 días en el de apósitos semipermeables transparentes.
3. **Extravasación**
4. **Hematoma**
5. **Sobrecarga circulatoria:** se produce por una velocidad de infusión demasiado rápida o exceso de cantidad de líquido a infundir, esto se puede evitar con la utilización de una bomba de infusión. Tener precaución en usuarios con deterioro cardiopulmonar y/o renal.
6. **Tromboembolismo pulmonar:** intentar no lesionar la pared de la vena, fijar correctamente el catéter para evitar fricciones en el punto de punción, vigilar el flujo para que sea constante asegurando la perfecta permeabilidad del catéter. En catéteres centrales se recomienda la utilización de bombas de infusión.
7. **Embolia aérea:** purgar correctamente los sistemas de infusión, informar al usuario que no levante la extremidad donde esta colocada la infusión por encima del nivel del corazón e intentar que no se produzcan desconexiones del sistema de infusión. Ante la sospecha de embolismo aéreo, vigilar la frecuencia respiratoria, cardíaca, coloración de la piel y nivel de conciencia.
8. **Septicemia:** es una infección sistémica que puede estar originada por la contaminación de la solu-

CANALIZACIÓN VENOSA CENTRAL

ción a perfundir o del equipo de infusión.

Realizar una revisión periódica del lugar de punción observando la coloración, temperatura, dolor o inflamación. Vigilar si el paciente presenta fiebre sin fuente aparente de infección local o sistémica.

9. **Reacción alérgica:** se puede presentar en cualquier momento en relación con una hipersensibilidad al material utilizado, solución a perfundir, etc., por lo que prestaremos un especial interés a la estabilidad de los productos, posibles interacciones, recomendaciones con respecto a las diluciones de fármacos y tiempos de infusión.
10. **Arritmias:** para evitar o detectar precozmente las arritmias producidas por irritación del músculo cardíaco debido a la punta del catéter debe vigilar radiológicamente la localización de la punta del catéter y monitorizar al usuario durante la inserción del mismo.

CANALIZACIÓN VENOSA CENTRAL

PRINCIPIOS GENERALES

- Los vasos utilizados son la yugular interna, la subclavia y la femoral. Son preferibles los vasos situados por encima del diafragma, porque reducen la formación de trombos y tienen menor contaminación del catéter que en la ingle.
- El extremo del catéter debería quedarse situado en la vena cava superior o inferior, justo antes de la entrada a la aurícula derecha porque hay menor número de complicaciones mecánicas, mayor seguridad en la medición de presión venosa central y reduce la incidencia de arritmias.
- Existen dos métodos de acceso vascular: venotomía y punción percutánea.

PERSONAL NECESARIO

- Médico.
- Enfermera/o.
- Auxiliar de enfermería.

EQUIPO Y MATERIAL

- Elementos de protección de la cama.
- Guantes no estériles para el personal auxiliar
- Mascarilla y gorro.
- Bata y guantes estériles
- Gasas y paños estériles.
- Solución antiséptica.
- Agujas y jeringas.
- Suero salino heparinizado.
- Bisturí, seda.
- Anestésico local sin vasoconstrictor.
- Aguja introductora, guía metálica flexible, dilatador.
- Catéter biocompatible (de distintos materiales, cada vez menos trombogénicos, de superficie más lisa y recubiertos de heparina), de una a tres luces, de distinto diámetro grosor de 4 a 7 French y de distinta longitud, elegido según la vía y el tamaño, que purgaremos con el suero heparinizado.
- Sistema de perfusión con regulador de flujo y llave de tres vías.

Es necesaria la **monitorización** del paciente mientras se realiza esta técnica:

- electrocardiograma,
- frecuencia respiratoria
- saturación transcutánea de oxígeno.

En los niños se considera imprescindible es la **sedación y analgesia** del paciente (midazolam o propofol con fentanilo ó ketolar y midazolam en pacientes no intubados) además de ser en ocasiones aconsejable la anestesia local, siempre que no sea una urgencia vital.

MÉTODOS DE ACCESO VASCULAR

1. **Por venotomía:** disección de una vena periférica o central. Se recurrirá a canalizar una vena por venotomía a cielo abierto, sólo en el caso en que siendo preciso disponer de una vía venosa central, haya sido imposible su canalización por técnica percutánea.
 - *Ventajas:*
 - Disminuye el daño del vaso
 - Disminuye el riesgo de daño a las estructuras adyacentes.
 - Facilita la inserción de catéteres de silicona.
 - *Inconvenientes:*
 - Requiere anestesia, a veces general.
 - Requiere incisión quirúrgica.
 - Aumenta la posibilidad de infección de la herida.
 - El catéter de silicona es difícil de fijar a la piel.
2. **Punción percutánea.** Se sigue la técnica de Seldinger que consiste en la punción del vaso (subclavia, yugular o femoral) con una aguja, introduciendo a continuación una guía metálica flexible.
 - *Ventajas:*
 - Menos probable que requiera anestesia general.
 - Al no ligar el vaso puede ser reutilizable.
 - Disminuye la posibilidad de infección de la herida.
 - Inserción más rápida del catéter.
 - Los catéteres son más fáciles de fijar a la piel, facilitándolos cuidados de enfermería.
 - *Inconvenientes:*
 - Es una técnica a ciegas.
 - Aumenta el riesgo de daño en los órganos adyacentes.

A continuación detallaremos paso a paso la técnica de Seldinger que es la que se utiliza en la mayoría de los casos en los que es necesario canalizar una vía central (yugular interna, subclavia y femoral) y posteriormente describiremos como aplicarla a cada uno de esos tres accesos venosos.

TÉCNICA DE SELDINGER

- Mediremos la distancia desde la zona de punción hasta la entrada de la aurícula derecha. Desinfectamos la piel y tras purgar el catéter con suero heparinizado, administramos anestésico local y comenzamos la punción venosa con aguja o cánula sobre aguja y jeringa con suero heparinizado, siempre aspirando hasta que refluye sangre. Entonces se desliza la cánula sobre la aguja o se mantiene firme ésta donde refluye con fluidez y se introduce la guía blanda y flexible hasta la distancia que hemos medido o hasta que el registro del electrocardiograma detecta algún extra-

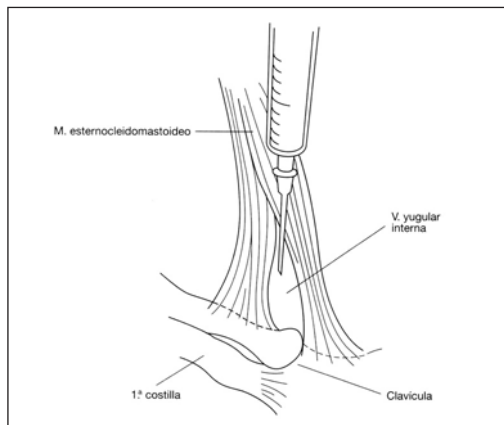
CANALIZACIÓN VENOSA CENTRAL

sístole (retiraremos unos centímetros la guía).

- Retiramos la aguja o cánula y dejamos la guía.
- Realizamos una incisión en la piel con el bisturí.
- Introducimos el dilatador a través de la guía avanzándolo y rotándolo tan sólo unos centímetros (piel y tejido subcutáneo) hasta que hayamos llegado al vaso para evitar lesionarlo.
- Retiramos el dilatador y dejamos la guía sobre la que nuevamente deslizamos, ahora el catéter que no introduciremos por completo bajo la piel hasta no tener un extremo de la guía en nuestras manos (a través del cabo del catéter).
- Retiramos la guía, comprobamos que refluyen todas las luces del catéter.
- Se realiza radiografía de control y tras comprobar la correcta situación del catéter se fija a piel con unos puntos de sutura.

VÍA YUGULAR INTERNA

1. Informar al paciente de la técnica a realizar, así como de sus posibles complicaciones, si su estado lo permite.
2. Preparar el material necesario.
3. Lavarse las manos y colocarse la mascarilla y los guantes.
4. Tomar las constantes y monitorizar al paciente si es posible.
5. Poner los elementos protectores a la cama.
6. Colocar al paciente en trendelenburg ligero entre 15 y 25 grados, hiperextender el cuello colocando un rodillo debajo de los hombros y con la cabeza girada hacia el lado opuesto al lugar que se va a puncionar.
7. El médico se lavará las manos y se pondrá la mascarilla, la bata y los guantes estériles.
8. Desinfectar la piel y poner un campo estéril.
9. Realizar habón anestésico intradérmico en los pacientes conscientes.
10. Localizar por palpación el triángulo de Sedillot, formado por la clavícula y las dos ramas del esternocleidomastoideo.
11. Pinchar por debajo del vértice superior de dicho triángulo, dirigir la aguja con un ángulo de 45° respecto al plano frontal hacia el punto medioclavicular y aspirar continuamente.
12. Seguir los pasos según la técnica de Seldinger.

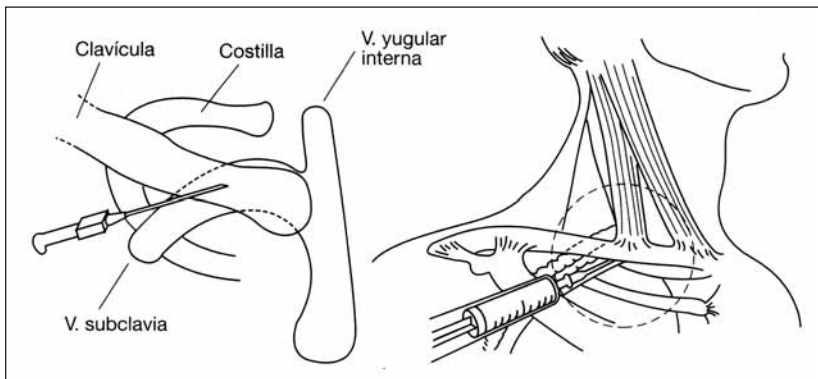


Se aconseja utilizar la yugular interna derecha, ya que su trayecto hacia la vena cava es más corto y directo, no existe conducto torácico en ese lado y la cúpula pleural está más baja.

La canalización de la vena yugular interna tiene menos complicaciones que la subclavia, por lo que se debe preferir, salvo en casos de : edema cerebral, hipertensión intracraneal o cirugía de cuello.

VÍA SUBCLAVIA

1. Informar al paciente de la técnica a realizar, así como de sus posibles complicaciones, si su estado lo permite.
2. Preparar el material necesario.
3. Lavarse las manos y colocarse la mascarilla y los guantes.
4. Tomar las constantes y monitorizar al paciente si es posible.
5. Poner los elementos protectores a la cama.
6. Colocar al paciente decúbito supino, en posición de trendelenburg. Brazo del lado de la punción extendido pegado al cuerpo. Cabeza rotada lateralmente en dirección contralateral y cuello en hiperextensión.
7. El médico se lavará las manos y se pondrá la mascarilla, la bata y los guantes estériles.
8. Desinfectar la piel y poner un campo estéril.
9. Inyectar anestésico local en los pacientes conscientes.
10. Puncionar 1 cm por debajo de la clavícula en la unión del tercio interno con el medio. Se usará la aguja correspondiente al catéter, conectada a una jeringa de 10ml que contenga 5ml de suero fisiológico heparinizado.
11. Una vez debajo de la clavícula, orientar la aguja en paralelo al plano frontal y avanzar en dirección al hueso supraesternal, aspirando continuamente con la jeringa.
12. Una vez obtenida la sangre venosa, se procederá según la técnica de Seldinger.

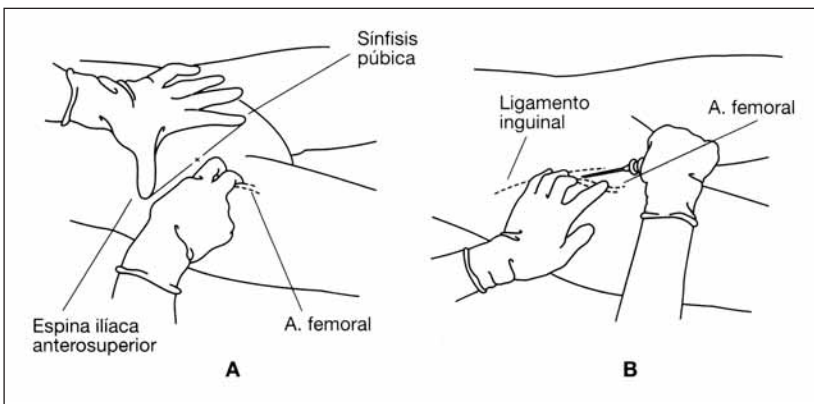


VÍA FEMORAL

1. Informar al paciente de la técnica a realizar, así como de sus posibles complicaciones, si su estado lo permite.
2. Preparar el material necesario.
3. Lavarse las manos y colocarse la mascarilla y los guantes.

CANALIZACIÓN VENOSA CENTRAL

4. Tomar las constantes y monitorizar al paciente si es posible.
5. Poner los elementos protectores a la cama.
6. Colocar al paciente decúbito supino, con el muslo en abducción y rotación externa. Se recomienda colocar una almohada dura debajo de la región lumbar del paciente, de forma que se facilita la localización de las referencias anatómicas.
7. El médico se lavará las manos y se pondrá la mascarilla, la bata y los guantes estériles.
8. Desinfectar la piel, rasurar la zona si es necesario y poner un campo estéril.
9. Inyectar anestésico local en los pacientes conscientes.
10. La localización de la vena depende de la presencia de pulso arterial femoral. A 1 cm por dentro de la arteria femoral se encuentra la vena. En ausencia de pulso hay que localizar el punto medio de la línea dibujada entre la espina iliaca anterosuperior y la sínfisis púbica.
11. Se introduce la aguja, conectada a una jeringa de 10ml que contenga 5ml de suero fisiológico heparinizado, 1 cm por dentro y 3-4 cm por debajo del ligamento inguinal siguiendo el eje del muslo con una inclinación de 45° respecto al plano cutáneo, aspirando continuamente con la jeringa.
12. Una vez obtenida la sangre venosa, se procederá según la técnica de Seldinger.



COMPLICACIONES DE LA CANALIZACIÓN DE VÍAS VENOSAS CENTRALES

▪ MECÁNICAS:

- **Inyección intraarterial:** Capaz de producir vasoespasmo o gangrena del miembro. Se trata con procaina al 1% y heparinización. Es más frecuente después de punción de yugular interna dada la proximidad de la vena.
- **Extravasación y necrosis de tejidos vecinos.**
- **Isquemias nerviosas centrales:** Secundarias a la compresión y obstrucción parcial o total de las arterias carótidas.
- **Punción del conducto torácico:** Frecuente tras punción subclavia, sobre todo si esta se hace por vía supraclavicular.
- **Hidrotórax:** Por infusión de soluciones dentro de la cavidad pleural.
- **Perforación o desgarró venoso.**

- **Hematoma mediastínico.** Tras punción de la vena yugular interna o subclavia en sujetos con hipertensión arterial.
- **Neumotórax (subclavia y yugular interna):** Es la más común de las complicaciones. Es poco frecuente después de la punción de la yugular interna, pero puede ocurrir cuando el vértice pleural se encuentra por encima de la primera costilla o hacemos la punción demasiado baja.
- **Hemotórax.**
- **Desgarro del conducto torácico (quilotórax):** Tras punciones muy laterales de la yugular interna.
- **Fístulas arteriovenosas:** Resultado del paso del catéter a través de dos vasos contiguos (arteria y vena).
- **Perforación cardiaca.**
- **Embolismos**
- **Infeciosas:** Tromboflebitis, sepsis.

CRITERIOS DE CALIDAD

1. Informar al 100% de los pacientes sobre la técnica y cuidados de vías venosas, resolviendo las posibles dudas que le surjan.
2. La introducción del catéter debe realizarse en un área donde la esterilidad esté asegurada.
3. Cumplir todas las medidas de asepsia durante los cuidados de los catéteres intravenosos centrales.
4. Registrar en la gráfica de enfermería la canalización (incluyendo tipo de catéter, calibre, localización, personal que lo canaliza y fecha) y retirada del 100% de vías venosas, así como cualquier incidencia que surja durante la técnica.
5. Reducir al mínimo las complicaciones derivadas del uso de catéteres venosos centrales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alvarez Martínez F, Amat Mata J, Anés Iñiguez MJ, Angulo Guerrero JM, Asencio Ortega D et al. Protocolos y procedimientos de Enfermería. Hospital universitario "Virgen de la Victoria" Málaga. 2000, Junio.
2. Alarcón Barcos F, Alcaide Guirao A, Amo Medianero I, Bautista Lozano C, Bravo Rodríguez MC et al. Procedimientos de Enfermería del hospital "Reina Sofía" de Córdoba.
3. Brunner y Suddarth. Enfermería Médico-Quirúrgica 8ª edic. Méjico, McGraw-Hill Interamericana, 1997.
4. 3º Grupo revisor y corrector: Coordinador: Dr. Rosenthal Víctor. Medidas para la prevención de las infecciones relacionadas a catéteres vasculares. 5/9/1998.
5. González Trompeta A, Romera Rufián P, Carballo García J.M, Castillo Luna F.J, Hevia González J.A, Jiménez Calvo R, et al. Enfermería en Atención Especializada. Madrid. Olalla S.L .1996.
6. Díaz Chicano J.F., Cevidanes Lara M, Ramírez Pérez F, Iniesta Sánchez J., Pérez López J. Prevención de la sepsis por catéter y protección de las conexiones. Enfermería Clínica. 1999 ene-feb; 9(1): 41-46
7. Bigotes García C, Carrera López M, Casanova Rituerto D, Domenech Delgado J, Durá Ros MJ, et al. Manual de Urgencias para Enfermería. Madrid, Aran.
8. Acedo Gutiérrez MS, Barrios Blandino A, Díaz Simón R, Orche Galindo S, Sanz García RM. Manual de diagnóstico y terapéutica médica.4ª edic. Hospital universitario "12 de Octubre" Madrid. MSD.
9. Díaz Torrijos M j, Giménez Maroto AM. Inserción de una vía intravenosa periférica e instauración de un sistema de perfusión intravenosa. Rev. Metas de Enfermería, 2001; 33: 10-17.
10. Sánchez Zaplana I, Zaragoza Arnau M. Catéteres Venosos. Rev. Rol de Enfermería, 1986; 96-97:60-65.
11. Marín Fernández B, Ezquero Rodríguez e. ¿Punción endovenosa directa o catéter endovenoso central? Rev. Rol de Enfermería, 1990; 143-144: 24-26.
12. González-Ripoll Garzón M. Canalización de vía central y tipos de catéter. Hospital Torrecárdenas. Almería.
13. Ruano M. Manual de soporte vital avanzado. Consejo español de RCP. MASSON 2ª edición, 2002.

**PROCEDIMIENTO:
PUNCIÓN LUMBAR**

32. PROCEDIMIENTO: PUNCIÓN LUMBAR

M. A. Ortiz Morales; A. Ramos Martín; M. Zapata López.

INTRODUCCIÓN

Existe un amplio número de enfermedades que afectan al Sistema Nervioso Central, en muchas de las cuales es de vital importancia conseguir un diagnóstico lo más rápido posible.

La Punción Lumbar es una de las pruebas más utilizadas para dicho diagnóstico.

DEFINICIÓN

La Punción Lumbar consiste en obtener líquido cefalorraquídeo a través de una aguja que se inserta entre la 3ª y 4ª o entre la 4ª y 5ª vértebra lumbar, en el espacio subaracnoideo.

El cerebro y la médula espinal están envueltos en 3 membranas denominadas meninges. La aracnoidea es la que ocupa la situación intermedia y debajo de ella se encuentra el líquido cefalorraquídeo, el cual, además de proteger de traumatismos, transporta nutrientes y elimina sustancias de desecho provenientes del tejido nervioso.

La punción lumbar se puede realizar con fines diagnósticos y/o terapéuticos.

- **Fines diagnósticos:** Descartar o diagnosticar enfermedades del Sistema Nervioso Central (infeccionadas, sépticas, postinfecciosas o hemorragia subaracnoidea):
 - Meningitis
 - Encefalitis
 - Hemorragias Meningeas
 - Tumores Cerebrales
 - Poliomiелitis
 - etc....
- **Fines terapéuticos:** Administración de medicación, aliviar la presión intracraneal: (procesos tumorales, etc.).

EQUIPO Y MATERIAL NECESARIO

A. RECURSOS HUMANOS.

- Médico
- Enfermero/a
- Auxiliar de Enfermería

B. RECURSOS MATERIALES.

- Guantes, gasas y paños estériles fenestrados.
- Guantes no estériles.
- Bata estéril.
- Mascarilla.
- Elementos de protección de la cama.

PROCEDIMIENTO: PUNCIÓN LUMBAR

- Solución Antiséptica.
- Anestésico local, jeringas y agujas subcutáneas.
- Agujas de punción lumbar 19-25 G
- Manómetro de medición de LCR con llave 3 pasos (si es necesario).
- Tubos de ensayo estériles para recogida de muestras.
- Etiquetas para muestras y petición de analíticas.
- Apósito estéril.
- Esparadrapo.
- Recipiente para desechar el material punzante.



PROCEDIMIENTO

Como en cualquier prueba a realizar, lo primero es informar correctamente al paciente. Con ello conseguiremos una mayor cooperación por parte del paciente que se traducirá en la realización de la prueba con una mayor eficacia y efectividad.

- Lavarse las manos.
- Colocar al paciente en la posición adecuada e identificar la zona de punción mediante la palpación. Se puede adoptar dos posiciones, dependiendo del tipo de paciente, de lo colaborador que sea, de la enfermedad o limitaciones que tenga, así como del profesional que vaya a realizar la técnica:
 1. Decúbito lateral con la espalda al borde de la cama, en posición fetal (cuello y piernas flexionadas sobre el pecho).
 2. Paciente sentado al borde de la cama con las piernas colgando, cuello flexionado y espalda arqueada. Los hombros y la pelvis perpendiculares al suelo.
- Colocarse guantes estériles.
- Desinfectar la zona lumbar, incluyendo las crestas ilíacas, con antiséptico, mediante movimientos circulares de dentro hacia fuera de la zona de punción.
- Cubrir la zona con paños estériles.
- Anestesiarse la zona de punción con anestésico local y esperar su efecto.
- Introducir el trocar en la línea media, entre las apófisis espinosas de L3-L4 ó L4-L5, ligeramente inclinado hacia arriba, progresando de forma continua hasta entrar en el espacio subaracnoideo.
- Retirar el fiador, comprobando que sale líquido cefalorraquídeo.
- Colocar la llave de tres vías en el trocar.

- En el caso de medición de presión, conectar el sistema de medición de presión y registrar la presión.
- Retirar las muestras para laboratorio, abriendo una de las vías y dejando que el Líquido Cefalorraquídeo fluya hacia los tubos, identificando todos los tubos y en el orden adecuado a la toma de la muestra.
- Se reintroduce el fiador y se retira el trocar, presionando la zona con una gasa estéril y desinfectante durante 3-5 minutos.
- Se cubre la zona de punción con un apósito estéril.
- Retirar el material utilizado desechándolo en los contenedores apropiados.
- Colocar el paciente en decúbito supino, sin almohada, durante 2 horas aproximadamente.
- Etiquetar las muestras, enviándolas a laboratorio.
- Lavado de manos.
- Administración de medicación, si precisa.
- Hidratar al paciente según pauta.



CUIDADOS POSTERIORES A LA PRUEBA

- Valorar y registrar todos los signos y síntomas que pueda tener el paciente (la respuesta del paciente al procedimiento). Se deberán anotar síntomas como:
 - Palidez.
 - Desvanecimiento.
 - Cefalea, náuseas o vómitos.
 - Cambios en el nivel de conciencia.
 - Hormigueo o dolor irradiado hacia las piernas.
 - Aumento de temperatura corporal.
- Vigilar y registrar los signos vitales y neurológicos durante las siguientes 24 horas. En punciones lumbares de alto riesgo cada 30 min en las 2 primeras horas y después cada 2 horas.
- Verificar la hidratación del paciente y forzar la ingesta de agua.
- Controlar los ingresos y pérdidas del paciente durante las primeras 24 horas.
- Explicar al paciente que debe permanecer acostado durante 4-6 horas. Se puede usar almohada.
- Posteriormente ayude al paciente a iniciar la incorporación progresiva. Si aparece cefalea después de incorporarse, deberá permanecer en reposo absoluto con la cama a 0-30°.
- Comprobar el punto de punción vigilando la existencia de sangrado y/o infección.

COMPLICACIONES

- Cefalea, secundaria a la extracción de líquido cefalorraquídeo.
- Hematomas locales en el sitio de punción.
- Laceración del anillo fibroso, por excesiva penetración de la aguja de punción.
- Herniación trastentorial o amigdalor, por extraer líquido cefalorraquídeo en presencia de hipertensión intracraneal.
- Lumbalgia transitoria, por varios intentos fallidos en la punción.
- Dolor radicular, por punción o roce de una raíz nerviosa.
- Infección superficial en el sitio de punción.
- Hematomas subdural espinal.
- Meningitis.

CONTRAINDICACIONES

Aunque es una prueba relativamente sencilla existen una serie de enfermedades que contraindican este procedimiento:

- Lesiones medulares que se pueden agravar con la punción medular.
- Lesión intracraneal con efecto masa.
- Diátesis hemorrágica y tratamiento anticoagulante.
- Hipertensión intracraneal.
- Infección en el sitio de punción.

CRITERIOS DE CALIDAD

1. El paciente ha sido informado y conoce el procedimiento a que va a ser sometido.
2. Se han resuelto todas las dudas que le han surgido al paciente con respecto a la punción lumbar.
3. Se han cumplido todas las medidas de asepsia durante la realización de la técnica.
4. Se ha realizado correctamente todo el procedimiento, de acuerdo al protocolo de actuación.
5. Las muestras han sido correctamente identificadas.
6. Se han registrado todas las observaciones y/o incidencias derivadas de la técnica.
7. Se ha minimizado la aparición de posibles complicaciones.

BIBLIOGRAFIA

1. Procedimientos en Enfermería de Urgencias, Mc Graw-Hill/Interamericana de España, S.A.U. Segunda Edición 2001. ISBN: 84-486-0314-1.
2. Comisión de Protocolos y Procedimientos. Dirección de Enfermería Hospital Universitario Virgen de la Victoria. Málaga.
3. Unidad de Neurología del Hospital Son Dureta de Palma de Mallorca.
4. Wieck L., King E. M., Dyer M. Técnicas de Enfermería manual ilustrado. 2ª ed. Capítulo 14. Mcgraw- Hill-Interamericana de España. Madrid-1996.
5. Esteban de la Torre A., Portero Fraile M.P. Técnicas de Enfermería. 3ª ed. Capítulo segundo. Barcelona: EDC Rol, S.A., 1993.
6. Quevauvilliers J., Perlemuter L. Diccionario de Enfermería, síntomas y enfermedades exámenes complementarios medicamentos y cuidados. Tomo dos. Barcelona: Masson, S.A., 1993.

**PROCEDIMIENTO:
PARACENTESIS**

33. PROCEDIMIENTO: PARACENTESIS

M. A. Ortiz Morales; A. Ramos Martín; M. Zapata López.

INTRODUCCIÓN

La paracentesis es un procedimiento empleado en nuestro trabajo diario, no solamente para confirmar o descartar el diagnóstico de un paciente, sino para poner tratamiento a una patología ya diagnosticada, y en muchas ocasiones, puede salvar la vida.

No por ello debemos de darle mayor o menor importancia de la que tiene, sino saber cuándo realizar esta prueba y realizarla correctamente.

DEFINICIÓN

Procedimiento invasivo que consiste en realizar una incisión o punción en la cavidad abdominal, con técnica estéril, para obtener líquido peritoneal, con fines diagnósticos y/o terapéuticos.

A. Fines Diagnósticos

- Obtener una pequeña muestra de líquido acumulado en la cavidad peritoneal para su estudio (análisis bioquímico, citológico y/o microbiológico).

Ejemplos.

- **Trauma de abdomen:** En pacientes con hallazgos abdominales clínicamente dudosos, pacientes con shock inexplicado, ebrios, pacientes comatosos o con lesión de médula.
- **Abdomen agudo:** El procedimiento es útil en el diagnóstico diferencial de peritonitis, pancreatitis, úlcera péptica perforada, perforación de vesícula biliar, embarazo ectópico roto y enfermedad inflamatoria pélvica, etc.

B. Terapéuticos

- Drenar líquido acumulado en exceso dentro de la cavidad peritoneal (Ejemplo: tratamiento sintomático y/o complementario de la ascitis, Abscesos, etc.).
- Facilitar la respiración.
- Disminuir la compresión abdominal.
- Mejorar la movilidad del enfermo.
- Mejorar los trastornos circulatorios derivados de la ascitis.
- Prevenir el desarrollo de hernias.

Un ejemplo de Paracentesis con fines terapéuticos es un paciente con Ascitis, concretamente cuando hay dificultad respiratoria por elevación de los hemidiafragmas. La evacuación del líquido ascítico mejora la función respiratoria, aunque éste se reaccumula rápidamente. También se ha empleado en algunos casos de efusiones malignas intra abdominales con el fin de administrar agentes antineoplásicos en la cavidad peritoneal.

EQUIPO Y MATERIAL NECESARIO

A. Recursos humanos

- Médico.
- Enfermero/a.
- Auxiliar de enfermería.

PROCEDIMIENTO: PARACENTESIS

B. Recursos materiales

- Guantes estériles, bata estéril, paños estériles, gasas estériles.
- Mascarilla y gafas de protección ocular si es necesario para quien realiza la prueba.
- Guantes no estériles y mascarilla para el personal auxiliar.
- Elementos de protección de la cama.
- Rasuradora si es preciso.
- Solución Antiséptica.
- Anestésico local.
- Jeringas estériles, agujas y llave de 3 pasos.
- Recipiente para desechar el material punzante.
- Bisturí estéril.
- Catéteres estériles.
- Elementos de sutura: pinzas, portagujas, seda con aguja recta.
- Sistema de drenaje cerrado con recipiente graduado.
- Botellas de vacío si precisa.
- Tubos de ensayo estériles para recogida de muestras: hemograma, bioquímica, anatomía patológica,...
- Solicitud y peticiones correspondientes.
- Recipientes de vacío y/o aspirador.
- Apósito estéril.
- Cinta métrica y rotulador.



PROCEDIMIENTO

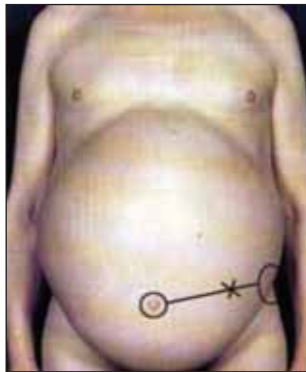
Lo primero y fundamental que hay que hacer, antes de comenzar con la técnica, incluso antes de preparar el material necesario, es informar al paciente, por dos motivos fundamentales:

1. El paciente tiene derecho y debe estar informado de todo aquello que se le va a realizar.
2. Al estar correctamente informado el paciente colaborará más y mejor, disminuirá su ansiedad, por lo que nos será de gran ayuda cuando realicemos la técnica.

Preparación del paciente

1. El paciente tiene que orinar antes de comenzar con la prueba, si no tiene catéter urinario permanente, para minimizar así el riesgo de punción vesical.

2. Colocar al paciente en posición semifowler, ligeramente inclinado hacia el lado izquierdo, facilitando así el drenado del líquido, despojándolo de la bata o parte superior del pijama.
3. Tomar las constantes y valorar signos vitales básicos: tensión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y temperatura.
4. Medir el perímetro abdominal justo antes de comenzar la prueba.
5. Identificar posibles alergias.
6. Es conveniente tener canalizada una vía venosa periférica por las posibles complicaciones durante la realización de la prueba.
7. Seleccionar el punto de punción. Clásicamente se punciona en Fosa Iliaca Izquierda, en el punto que une el ombligo con la espina iliaca antero superior izquierda, a unos dos tercios del ombligo.



Otro punto a tener en cuenta en las punciones abdominales es que se deben hacer siempre después de tomar radiografías de tórax para evitar dudas diagnósticas y descartar la presencia de aire libre en el abdomen (en las radiografías de tórax puede verse hasta 1 ml de aire libre en la región subdiafragmática). La excepción a este principio es un paciente en shock en quien se quiere definir rápidamente si tiene o no hemoperitoneo.

No se deben hacer punciones por encima del ombligo; además, la aguja debe entrar siempre por el borde lateral de los rectos abdominales para evitar la lesión de los vasos epigástricos inferiores.

Realización de la técnica

1. Lavarse las manos, colocarse la mascarilla y los guantes. Poner los elementos protectores a la cama.



PROCEDIMIENTO: PARACENTESIS

2. Preparación de la zona de punción:

- Si hay vello, rasuraremos previamente.
- Desinfección del punto elegido y la zona circundante, dejando secar unos minutos, mediante movimientos circulares de dentro hacia fuera de la zona de punción.



3. Por su parte, el médico que realiza la prueba se lavará las manos, se colocará la mascarilla, la bata y los guantes.
4. Preparación de un campo estéril donde se preparará el resto del material.
5. Se inyectará anestesia local con aguja fina y se esperará su efecto.



6. Introducción de un trocar (aguja), según elección médica, evitando puncionar venas superficiales, hasta la cavidad abdominal.



7. Retirar el fiador y conectar a una llave de 3 pasos y aspirar a través de ella para conseguir las muestras o conectar al sistema de drenado:
 - 7.1. La finalidad diagnóstica del procedimiento consiste en obtener la muestra de líquido aspirando a través de la llave de 3 pasos para depositar en tubos estériles y posteriormente analizar.
 - 7.2. En cambio, la finalidad terapéutica trata de evacuar el líquido libre en la cavidad abdominal conectando el catéter, introducido en dicho abdomen, a un sistema a aspiración de baja intensidad, a un sistema de drenaje por gravedad o a un bote de vacío.



11. Mientras dura la evacuación se fijará el catéter con un apósito estéril.



12. Se retira el catéter y se efectúa presión manual. Se aplicará antiséptico y apósito compresivo. Se valorará si precisa sutura.
13. Desechar el material utilizado depositándolo en los contenedores apropiados.
14. Etiquetar los tubos y enviarlos inmediatamente al laboratorio.
15. Lavarse las manos al finalizar la técnica.
16. Durante la realización de la prueba se valorará el estado del paciente mediante la toma de constantes.

CUIDADOS POSTERIORES A LA PRUEBA

- Valorar el estado del paciente: constantes vitales cada 5 minutos durante la primera hora.
- Examinar el apósito con frecuencia y cambiarlo si precisa.
- Medir el perímetro abdominal y el peso.
- El paciente permanecerá en reposo en cama durante las 24 horas posteriores a la punción.
- Realizar un balance de ingresos y pérdidas de líquidos.
- Se administrará seroalbúmina según pauta médica: 6-8 gr./litro de líquido ascítico extraído (normalmente 50 ml de seroalbúmina por cada litro y medio de líquido evacuado).

COMPLICACIONES

- **Perforación de la vejiga.**- Vigilar signos y síntomas del paciente mediante la toma de constantes, así como la diuresis en busca de hematuria.
- **Perforación intestinal.**- Toma de constantes, vigilar signos y síntomas que nos puedan sugerir una perforación.
- **Shock hipovolémico.**- Toma de constantes, así como cualquier signo o síntoma que nos pueda avisar del estado crítico del paciente.
- **Infección.**- Por contaminación durante la inserción del catéter o en manipulaciones durante la realización de la prueba. Las manifestaciones de esta infección pueden ser escalofríos, fiebre, malestar general, enrojecimiento y tumefacción en el punto de punción, aumento de la frecuencia cardiaca. La función de enfermería es vigilar los signos vitales así como hacer que se cumplan todas las medidas de esterilidad durante y posteriormente a la realización de la prueba, notificar al médico cualquier signo o síntoma anómalo y la administración de medicación si precisa.
- **Hemorragia secundaria a lesión vascular.**- Vigilar sangrado por la zona de punción, medición de constantes,...
- **Depleción de proteínas.**- Realizar un control analítico.

En general, las complicaciones de la paracentesis son poco frecuentes.

CONTRAINDICACIONES

No se deben hacer punciones en pacientes con obstrucción intestinal o con gran distensión abdominal por íleo adinámico. A pesar de esto, se recomienda no hacer el procedimiento en presencia de distensión por el riesgo potencial de filtración y peritonitis.

Tampoco se deben hacer punciones en las proximidades de una herida quirúrgica o múltiples operaciones abdominales previas (puede haber adherencias de asas a la pared con el peligro de desgarrarse con la punción), cirugía abdominal reciente ni en embarazadas.

CRITERIOS DE CALIDAD

1. El paciente ha sido informado y conoce el procedimiento a que va a ser sometido.
2. Se han resuelto todas las dudas que le han surgido al paciente con respecto a la paracentesis.
3. Se han cumplido todas las medidas de asepsia durante la realización de la técnica.
4. Se ha realizado correctamente todo el procedimiento, de acuerdo al protocolo de actuación.

5. Las muestras han sido correctamente identificadas.
6. Se han registrado todas las observaciones y/o incidencias derivadas de la técnica.
7. Se ha minimizado la aparición de posibles complicaciones.

BIBLIOGRAFIA

1. FUDEN. Fundamentos básicos en la práctica Enfermera (Oposición Extraordinaria de Consolidación de Empleo). ISBN: 84-89174-72-5.
2. Parra ML., Arribas S., Rivera A. Procedimiento y técnicas del paciente crítico. Editorial Masson. 2003. ISBN:84-458-1195-9.
3. Enfermería Medico-Quirúrgica de Brunner y Suddarth. Mc Graw-Hill-Interamericana Editores S.A. de C.V. 2002. ISBN: 84-486-0478-4 (O.C.) ISBN: 84-486-0479-2 (Tomo I).
4. Perry, Potter. Técnicas y procedimientos básicos. Interamericana. Mc Graw-Hill. 1991. ISBN:84-7615-719-3.
5. Manual de Protocolos y Procedimientos Hospital Universitario de la Victoria. Unidad de Proceso Enfermero. Málaga, 2004 (8ª edición).Biblioteca Lascasas, 2005.
6. Rovira Gil E. Urgencias en Enfermería. DAE (Difusión en avances de Enfermería). Paradigma. ISBN: 84-931330-2-7.
7. Beare, Myers. Enfermería, principios y práctica. Paradigma. 1993. ISBN: 84-7903-147-6.
8. Behrman R.E., Vaughan V.C. Tratado de Pediatría. Nelson. Interamericana. McGraw-Hill. ISBN: 84-7605-432-7.
9. Departamento de Enfermería de Massachussets General Hospital de Boston. Manual de procedimientos de Enfermería. Paradigma, versión española. ISBN: 84-458-0117-1.
10. Moya Mir M.S. Normas de actuación en urgencias. Editorial Panamericana. 2005. ISBN: 84-7903-984-1.

VENTILACION MECANICA

NO INVASIVA

34. VENTILACION MECANICA NO INVASIVA

J. Fierro Rosón, D. Salvador Ruiz, M.L. Lupión Rubio.

CONCEPTO Y UTILIDAD.

El término ventilación mecánica no invasiva (VMNI) se refiere a la aplicación de soporte ventilatorio mecánico a través de la vía aérea superior del paciente usando una mascarilla o dispositivo similar. Sus efectos terapéuticos se relacionan con el incremento de la presión intratorácica, el aumento de la capacidad residual funcional y la mejora de la oxigenación, con reducción del trabajo respiratorio y disminución de la precarga y la poscarga.

El uso del soporte ventilatorio viene determinado por la necesidad de disminuir la $p\text{CO}_2$ y/o de incrementar la oxigenación en los pacientes.

Los objetivos de la ventilación mecánica no invasiva cambian según el contexto clínico. En las reagudizaciones del EPOC o el asma el objetivo es reducir la $p\text{CO}_2$ disminuyendo el trabajo respiratorio e incrementando la ventilación alveolar. En la insuficiencia respiratoria hipoxémica, el objetivo es mejorar la $p\text{O}_2$. En el caso concreto del edema agudo de pulmón se mejorara la oxigenación, disminuye el trabajo respiratorio y se incrementa el gasto cardiaco.

En cuanto a su utilidad podemos destacar lo siguiente:

- En el caso de las reagudizaciones del EPOC, y especialmente en los casos con un pH sanguíneo inferior a 7,35 la VMNI es de primera elección junto al tratamiento habitual ya que reduce el riesgo de intubación y la mortalidad hospitalaria (*recomendación grado A, nivel de evidencia I*). Por ello la posibilidad de aplicación de la técnica debe estar permanentemente disponible.
- En el edema agudo de pulmón el curso la rápida evolución clínica del cuadro hace que el margen para el empleo de la VMNI sea estrecho, dificultando el desarrollo de estudios aleatorizados. Los estudios son menos concluyentes y en todo caso ninguno ha demostrado una reducción de la mortalidad. (*recomendación grado B, nivel de evidencia II*).
- La eficacia en el caso de la insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica es controvertida dada la variedad de patologías que puede englobar en este concepto. En el caso de la neumonía o el asma su uso puede estar justificado si valorada su eficacia en un periodo de tiempo no se demora la intubación en caso de fracaso. La VMNI no debe ser usada como una alternativa a la intubación traqueal y ventilación invasiva cuando estas están indicadas (*recomendación grado B, nivel de evidencia II*).

LUGAR DE APLICACION

Originariamente la VMNI se ha desarrollado como una modificación de la ventilación mecánica invasiva convencional, por ello es en el ámbito de las Unidades de Cuidados Intensivos o en unidades específicas de cuidados críticos respiratorios donde se han realizado la mayoría de los estudios. Sin embargo el hecho de que se aplique intermitentemente, el desarrollo de equipos portátiles o la posibilidad de usarla en estadios tempranos del fallo respiratorio agudo hace que pueda ser usada en los servicios de urgencias, unidades de cuidados polivalentes, cuidados intermedios, o plantas de hospitalización. Para ello son necesario equipos apropiados, disponibilidad de monitorización e intubación, y personal entrenado.

CONTRAINDICACIONES

Las contraindicaciones de uso se recogen en la siguiente tabla.

Tabla 1. Contraindicaciones de empleo de la VMNI.

- Trauma, quemadura o cirugía facial reciente
- Incapacidad para proteger la vía aérea
- No colaboración del paciente
- Secreciones excesivas e incapacidad de espirar
- Cirugía reciente de la vía aérea superior o gastrointestinal alta
- Fracaso de un órgano no respiratorio: encefalopatía grave, HDA, inestabilidad hemodinámica grave.

MATERIAL Y MODOS VENTILATORIOS

Desde un punto de vista práctico se prefieren los sistemas que aplican al paciente gases con presión positiva a través de una mascarilla, nasal o facial. Estas últimas son las preferidas. Para la aplicación de la ventilación existe una amplia gama de respiradores específicamente diseñados para este uso.

De entre los modos ventilatorios la presión continua en la vía aérea (CPAP) y la ventilación con dos niveles de presión (BiPAP) son los preferidos.

La CPAP es un modo ventilatorio espontáneo que proporciona una presión por encima de la atmosférica continua durante todo el ciclo respiratorio. Este flujo de aire a presión facilita la reexpansión de atelectasias y mantiene alvéolos abiertos aumentando la capacidad residual funcional y disminuyendo el trabajo respiratorio, así mismo reduce el shunt pulmonar incrementando la PaO₂. En este modo se ajusta la FiO₂, el nivel de presión (PEEP) y el flujo. El flujo lo genera un ventilador o un dispositivo generador de flujo (CF 800 de Dräger® o Boussignac-Vygon®). Este flujo necesario para mantener la presión constante del sistema debe ser entre 2 y 4 veces el volumen minuto del paciente. Como norma práctica, y para reducir de una forma eficaz el trabajo respiratorio las oscilaciones de presión entre inspiración y espiración no deben superiores a 2 cmH₂O sobre la definida como basal.

En la ventilación con dos niveles de presión (BiPAP) el ventilador suministra una presión inspiratoria (IPAP) y otra espiratoria (EPAP). La diferencia entre ambas es la presión de soporte. La señal de inicio de la presión inspiratoria es activada por el paciente (trigger). La reducción del flujo inspiratorio inicia la espiración.

APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA TECNICA

INICIO

Monitorizar al paciente y colocarlo en 30°

Preparación del material preciso, elección del tamaño y tipo de mascarilla. Elección del modo ventilatorio y programación de parámetros según modo (empezar con presiones bajas, IPAP en torno a 8 cmH₂O y EPAP 3 cmH₂O.)

Explicación al paciente de la técnica y su desarrollo

Se aplica la mascarilla a la cara del paciente sujetándola con la mano, tranquilizando al paciente y asegurando su colaboración. Incrementar progresivamente las presiones según respuesta clínica y sincronía paciente-equipo. Recomendamos no superar IPAP de 20 cmH₂O y EPAP 10 cmH₂O

Una vez que la adaptación del paciente es buena se sujeta la mascarilla con su arnés.

SEGUIMIENTO DEL DESARROLLO DE LA TÉCNICA

Vigilancia de constantes vitales, aparición de vómitos, lesiones cutáneas por presión y nivel de conciencia.

Vigilancia de los parámetros del ventilador (volumen tidal, frecuencia respiratoria y flujo en fuga si el equipo dispone de esa monitorización)

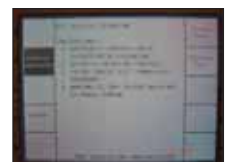
EVALUACIÓN DE EFICACIA

A la hora de inicio de la técnica se debe obtener una gasometría. La mejoría en el pH, pCO₂ junto con la disminución de la frecuencia respiratoria y mejoría clínica subjetiva indica el éxito de la técnica.

La decisión de la duración de la técnica o la programación de conexiones-desconexiones periódicas se individualizará, buscando además facilitar el descanso.

PROCEDIMIENTO DE ENFERMERÍA PARA LA IMPLANTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA

1. Explique el procedimiento al paciente, la intención, molestias que sentirá e importancia de su colaboración.
2. Coloque el interruptor de encendido apagado (en la parte posterior del aparato) en posición I.
3. Mientras la unidad realiza el autoteste (12 segundos) cerciorarse de que tenemos reunido el material:
 - a. Filtro antibacteriano.
 - b. Tubuladura.
 - c. Válvula espiratoria Plateau (opcional)
 - d. Mascarilla.
 - e. Arnés de sujeción.
4. Pulsar la tecla de "Prueba orificio de espiración".
 - a. Instalar el circuito.
 - b. Ocluir la salida del circuito.
 - c. Pulsar "Inicio test" cuando esté preparado.
 - d. Mantener el tubo ocluido hasta que la prueba termine.



VENTILACION MECANICA NO INVASIVA

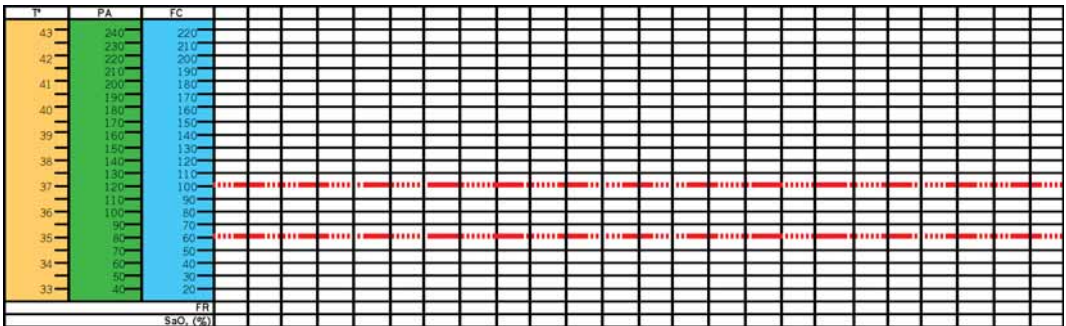
5. Pulsar la tecla monitorización para que el sistema empiece a funcionar (según los parámetros fijados antes de apagarlo).
6. Modificar los parámetros (según prescripción facultativa) a través del pulsador específico:
 - a. IPAP
 - b. EPAP
 - c. FRECUENCIA
 - d. T ins
 - e. % O₂
 - f. IPAP rampa.
7. Reafirmar la información proporcionada al paciente.
8. Mantener el dispositivo de llamada siempre a mano.
9. Colocar la mascarilla sobre la cara, sin aplicar presión excesiva, tratando que se coordinen la respiración del paciente y las presiones y transmitiendo tranquilidad durante 2 – 3 minutos.
10. Pasar el arnés tras la cabeza, colocar las cintas de sujeción de manera que la mascarilla quede lo más suelta posible evitando el exceso de fugas. Ello requiere ajustar la altura y presión de las cintas según las facciones de la cara del individuo. Es importante en este momento evaluar las zonas que soportan mayor presión (tabique nasal, pabellón auricular, frente,...) y aplicar los cuidados pertinentes al respecto.



11. Permanecer de 2 a 3 minutos junto al paciente valorando la adaptación al dispositivo, transmitiendo tranquilidad y evaluando la respuesta clínica.
12. Realizar un registro inicial de referencia en la gráfica de enfermería de la hora, los parámetros instaurados y la respuesta del individuo: Frecuencia respiratoria (FR)total, Volumen Tidal (Vtidal) y Volumen minuto (Vmin). Siempre relacionados con el registro de las constantes vitales y SaO₂.2

PARAMETROS VENTILATORIOS						
HORA						
MODO						
FIO ₂						
FR Prog						
FR Total						
V Tidal Prog						
V Tidal Total						
V Min Esp.						
P Insp. M áx.						
P Control						
P Soporte						
PEEP						

13. Mantener una vigilancia estrecha de la situación clínica del paciente sobre todo en la primera hora, cada vez que se cambien los parámetros o surja cualquier incidencia significativa.



- 14. Cada vez que se realice una modificación de los parámetros o la respuesta del paciente sufra un cambio significativo (FR, Vtidal, Vmin o su situación clínica) se debe registrar adecuadamente.
- 15. Es aconsejable del mismo modo tener un registro de referencia en el momento en que se realicen determinaciones gasométricas del paciente pudiendo evaluar así de forma más eficaz la respuesta al dispositivo.
- 16. Poner en aplicación los cuidados descritos en el plan de cuidados y mantener una evaluación continua del paciente a través de los criterios de resultado que se seleccionen.

CUIDADOS DE ENFERMERÍA

PROBLEMAS	CRIT. DE RESULTADO	INTERVENCIONES
1-P.C. :Insuficiencia respiratoria.	1.1-(0403) Estado respiratorio: ventilación. 1.2-(0402) Estado respiratorio: intercambio gaseoso.	1.1-(3550) Monitorización respiratoria. 1.2-(3300) Ventilación mecánica. 1.3-(1920) Monitorización ácido-base.
2-P.C. Aspiración.	2.1-(2107) Severidad de las náuseas y vómitos.	2.1-(3200) Precauciones para evitar la aspiración.
3- (00047) Riesgo de Deterioro de la Integridad Cutánea.	3.1-(1101) Integridad tisular: piel y mucosas.	3.1-(3500) Manejo de presiones. 3.2-(3540) Prevención de las úlceras por presión.
4- ((00045) Riesgo de Deterioro de la mucosa oral.	4.1-(1101) Integridad tisular: piel y mucosas.	4.1-(1720) Fomentar la salud bucal.
5- P.C.:Irritación ocular	5.1-(2103) Severidad de los síntomas.	5.1-(1650) Cuidados de los ojos.

VENTILACION MECANICA NO INVASIVA

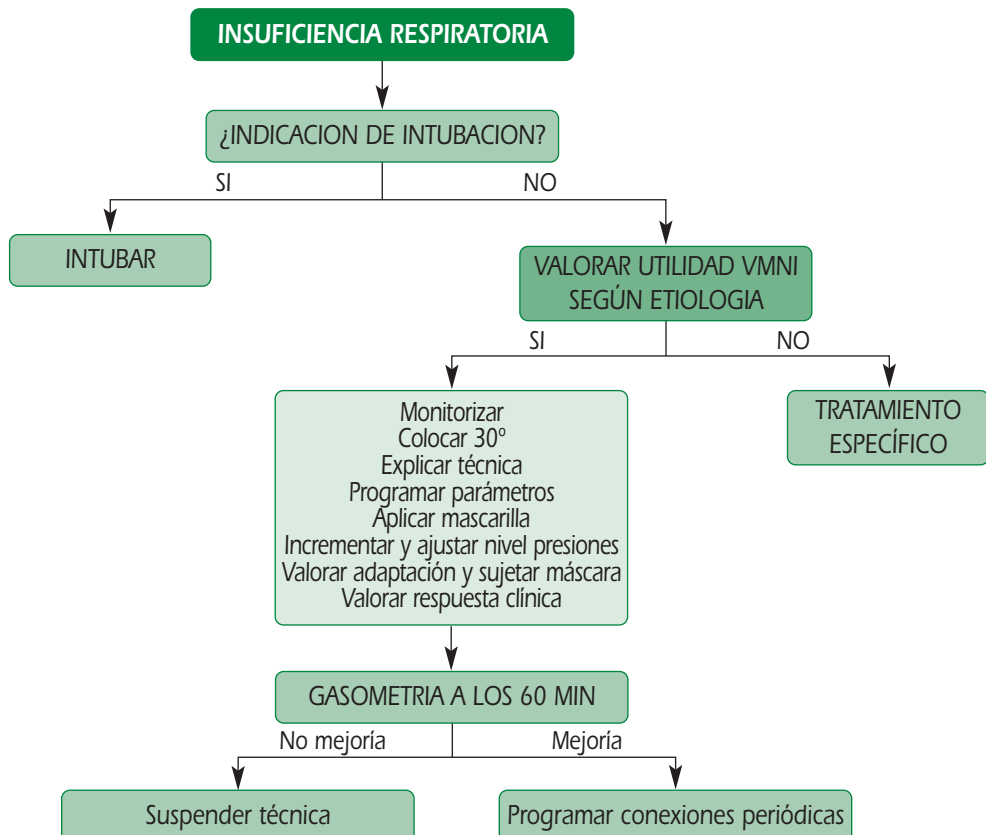
PROBLEMAS:

1. Problema de Colaboración: Insuficiencia respiratoria secundaria a reagudización de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, asma, ...
2. Problema de Colaboración: Aspiración secundaria a distensión gástrica debida a paso del aire por presión positiva.
3. Diagnóstico de Enfermería: Riesgo de Deterioro de la Integridad Cutánea relacionado con factores mecánicos (fuerzas de cizallamiento, presión, sujeciones, ...)
Def: Riesgo de que la piel se vea negativamente afectada.
4. Diagnóstico de Enfermería: Riesgo de Deterioro de la mucosa oral relacionado con deshidratación, barreras para el autocuidado oral, ...
Def: Riesgo de alteración de los labios y tejidos blandos de la cavidad oral.
5. Problema de Colaboración: Irritación ocular secundaria a efectos del O₂ sobre la mucosa ocular.

CRITERIOS DE CALIDAD

1. En el caso de reagudizaciones del EPOC, especialmente cuando el pH arterial sea inferior a 7,35 la VMNI es de primera elección junto al tratamiento habitual.

ALGORITMO DE DECISIÓN



BIBLIOGRAFÍA

1. International consensus conferences in intensive care medicine: Noninvasive positive pressure ventilation in acute respiratory failure. *Am J Respir Crit Care Med*, 2001; Vol 163: 283-291.
2. British Thoracic Society Standards of Care Committee: Non-invasive ventilation in acute respiratory failure. *Thorax* 2002; Vol 57: 192-211.
3. González Díaz G, Esquinas Rodríguez A. Ventilación no invasiva en UCI. Serie Medicina Crítica Práctica. Ed Edika Med. Barcelona 2005.
4. Ram FSF, Picot J, Lightowler J, Wedzicha JA Ventilación con presión positiva no invasiva para el tratamiento de la insuficiencia respiratoria debida a exacerbaciones de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2006 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).

CIRUGIA MENOR

35. CIRUGIA MENOR

L. Vázquez Alonso, Iglesias Rodríguez-Aguilar T.P, Torrente Mirás L.

CONCEPTO

Atención sanitaria de procesos que requieren procedimientos quirúrgicos u otras intervenciones sencillas, que se realizan en tejidos superficiales.

Generalmente, precisan anestesia local y tienen escaso riesgo y complicaciones posquirúrgicas.

Las técnicas más utilizadas son la exéresis quirúrgica y la crioterapia.

Incluye los siguientes procesos:

- Desbridamiento de herida.
 - Abscesos.
 - Uñas encarnadas u onicocryptosis.

GENERALIDADES

INSTRUMENTAL BASICO DE CIRUGIA MENOR:

El instrumental necesario para la realización de procedimientos de cirugía menor debe de disponer de:

- 1 mango de bisturí.
- 1 Pinza de disección sin dientes y 1 con dientes
- 1 Tijeras rectas y otras curvas.
- 2 o más mosquitos. A ser posible 4 rectos y 2 curvos.
- 1 o más portas
- 2 separadores de farabeuf pequeños
- 4 pinzas de campo o cangrejos.
- 1 sonda canulada.
- 1 erina.

PUNTOS DE SUTURA.

Sutura continua: sutura ininterrumpida. (figura 1)

- Heridas largas y rectilíneas.
- Zonas no sometidas a tensión y necesario mantener estética.
- Más rápida y fácil de realizar, pero mayor dificultad para retirada de los puntos a posteriori.
- Si se suelta un punto, afecta a toda la sutura.
- Pueden producir isquemia y estenosis.

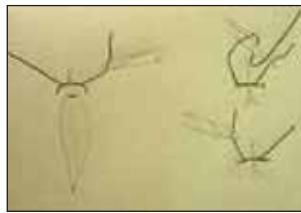
Figura 1 .Sutura continúa



Sutura discontinua: cada punto es independiente del siguiente. (fig. 2)

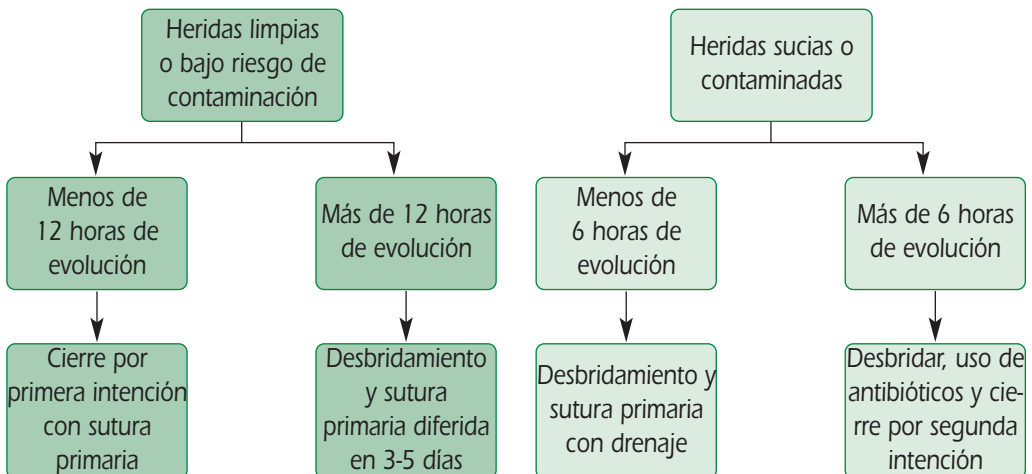
- Mas elaborada.
- Si se suelta un punto, no afecta al resto.
- No provoca isquemia.
- Zonas sometidas a tensión.

Figura 2. Sutura discontinua



TIPOS DE HERIDAS.

- **Herida limpia o bajo riesgo de contaminación:** herida de menos de 6 horas de evolución (en zonas vascularizadas hasta 12 horas).
- **Herida sucia o contaminada:** heridas de más de 6 horas de evolución, traumáticas, con bordes desvitalizados, con esfacelos o restos de necrosis y detritus.



DESRIDAMIENTO DE HERIDAS

En caso de heridas con sospecha de contaminación o bordes muy desvitalizados. Consiste en extirpación de bordes de la herida hasta que estos queden sangrantes (Friedrich). (Figura 3), para poder cerrar por primera intención y conseguir herida de resultado más estético.

Figura 3. Técnica de Friedrich.



ABSCESOS

Acumulo de pus y detritus en tejidos, órganos o espacios confinados, habitualmente causados por infección bacteriana, siendo los gérmenes más frecuentes en la piel los Estafilococos. Suelen aparecer sobre piel susceptible con elevada contaminación (p.ej perine') por inoculación directa, por sobre infección de una cavidad o extensión desde un área contigua.

Se presentan como una masa indurada, enrojecida, caliente e hipersensible que evoluciona hacia el reblandecimiento en abscesos superficiales. Ocasionalmente presentan fiebre en caso de celulitis adyacente.

Los abscesos profundos se presentan con importante dolor, hipersensibilidad, y síntomas sistémicos como fiebre, anorexia y pérdida de peso.

El tratamiento definitivo es la incisión y drenaje quirúrgico, ya que la administración de antibióticos suele ser ineficaz cuando existe pus localizado, pero suelen emplearse en caso de abscesos con celulitis significativa o en inmunodeficiencia. En abscesos indurados iniciales se recomienda, previa a la incisión, la aplicación en la zona de calor durante 48-72 horas para la localización y acumulación del pus.

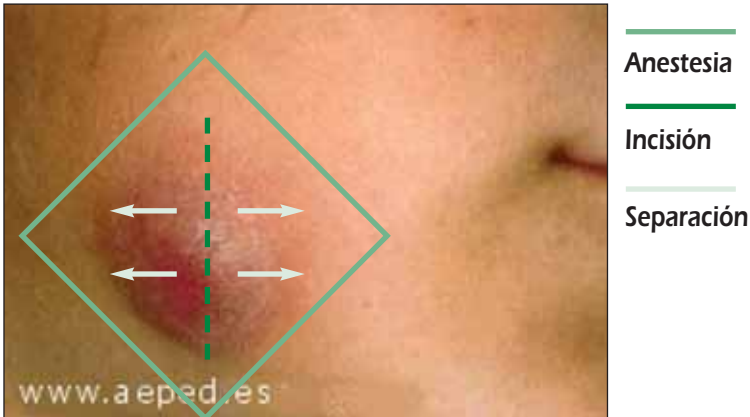
PROCEDIMIENTO:

1. Se procede a la antisepsia de la piel con solución de povidona yodada.
2. Anestesia local con Lidocaina al 1%. Se infiltra en abanico creando un campo que rodea el absceso con morfología romboidal o hexagonal.
3. Incisión lineal siguiendo los pliegues cutáneos de la piel, (líneas de Lángner) para conseguir una cicatriz estética, con una hoja de bisturí sobre la zona fluctuante. Se separa los bordes de la herida producida y se dejar salir todo el material purulento, para lo cual podemos ayudarnos de un mosquito, desbridando los posibles tabiques del interior. Finalmente se irriga la cavidad con agua

oxigenada o solución de povidona yodada.

4. Se rellena la cavidad con gasas estériles empapadas en solución de povidona yodada, manteniendo los bordes de la incisión separados. Se realizaran curas locales diarias y se dejara cicatrizar por segunda intención durante 5 a 7 días.

Figura 4. Drenaje de Absceso



UÑAS ENCARNADAS U ONICOCRYPTOSIS

La uña encarnada u onicocryptosis es una de las patologías más frecuentes en cirugía menor. Suele afectar a personas jóvenes, preferentemente entre la segunda y la tercera década de la vida.

Su patogenia suele deberse a una desproporción entre el tamaño del lecho ungular, que es demasiado estrecho, y una lamina ungular demasiado ancha, por lo que cuando la uña va creciendo, tiende a enclavarse en los bordes laterales.

Se asocia al uso de zapatos estrechos y/o mala técnica en el corte de uñas.

Clínicamente existen 3 estadios:

- **Estadio 1:** eritema, edema y dolor a la presión sobre pliegue ungular lateral.
- **Estadio 2:** infección y supuración.
- **Estadio 3:** tejido de granulación e hipertrofia laminar.

La elección del tratamiento dependerá del estadio. En estadio 1 y 2 se opta por un tratamiento conservador, mediante la sumersión del pie en agua caliente durante 10-15 min. e intentar levantar el trozo de uña enclavada con algodón o gasa asociado al uso de antibióticos locales u orales.

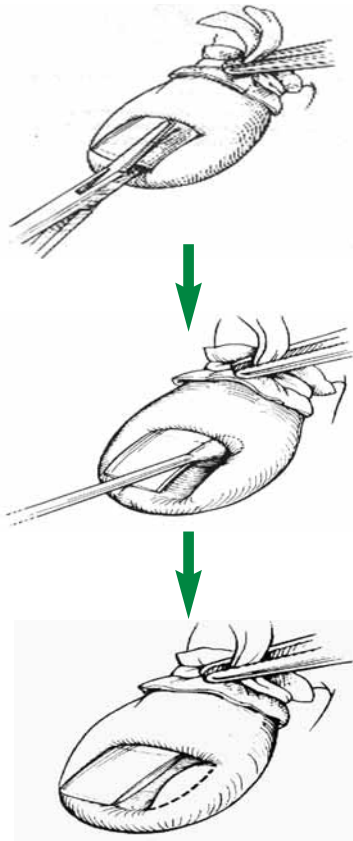
En estadio 3 el tratamiento debe ser quirúrgico mediante Hemimatricectomía.

PROCEDIMIENTO:

1. El pie se prepara con solución de povidona yodada y se cubre con paño estéril fenestrado.
2. Se anestesia el 1º dedo del pie mediante bloqueo nervioso, infiltrando en la base de la cara lateral del 1º dedo, en dirección perpendicular a la misma, unos 2 ml de Lidocaina al 1% (sin vasoconstrictor) en cada lado. Debemos dejar pasar 10-15 m para que el bloqueo se haga efectivo.

3. Hemostasia. Se comprime la base del dedo con el fin de hacer isquemia o bien podemos utilizar una goma estéril en la base del mismo, a modo de torniquete, descomprimiendo cada 30 min.
4. Con unas tijeras curvas se eleva la uña por debajo de la cutícula con el fin de separarla de la matriz úngela. A continuación se corta la uña desde el extremo distal al proximal, aproximadamente 1/4 o 1/5 parte de la misma, aunque en ocasiones, es necesario cortar hasta 1/3 si hay exceso de tejido de granulación. El fragmento cortado, se desprende de su base mediante movimiento rotatorio y tracción mantenida del mismo.
5. Si existe excesivo tejido de granulación, se puede realizar una escisión elíptica para extirparlo dejando cicatrizar por segunda intención.
Se cubre el lecho úngela con gasas vasenilizadas y aposito compresivo.
6. Seguimiento y control:
 - Elevar el pie los días siguientes y guardar reposo.
 - Analgésicos durante los primeros días en el domicilio.
 - Cambiar vendaje al 2º o 3º día o antes si hay sangrado. Curas locales diarias.
 - La matricectomía provoca drenaje seroso en los primeros días.
 - La curación se completa entre 2-5 semanas.

Figura 5. Técnica en la uña encarnada



Cuidados de enfermería

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO

D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(DE) Dolor (DE) Deterioro de la integridad cutánea (CP/PI) Temor (DE) Conocimientos deficientes: proceso de la enfermedad	(2102) Nivel del dolor (1210) Nivel de miedo (1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad	(1400) Manejo del dolor (2210) Administración de analgésicos (3620) Sutura (2840) Administración de anestesia (3440) Cuidados del sitio de incisión (5618) Enseñanza: procedimiento/ tratamiento (5240) Asesoramiento

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA AL ALTA

D.E./P.I.	RESULTADOS	INTERVENCIONES
(CP/PI) Dolor (CP/PI) Riesgo de infección (CP/PI) Deterioro de la integridad cutánea (CP/PI) Temor (CP/PI) Conocimientos deficientes: proceso de la enfermedad	(2102) Nivel del dolor (1605) Control del dolor (1102) Curación de la herida: por primera intención (1103) Curación de la herida por segunda intención (0703) Severidad de la infección (1210) Nivel de miedo (1803) Conocimiento: proceso de la enfermedad	(1400) Manejo del dolor (2210) Administración de analgésicos (3584) Cuidados de la piel: tratamiento tópico (3660) Cuidados de las heridas (3590) Vigilancia de la piel (5240) Asesoramiento (5510) Educación sanitaria

CRITERIOS DE CALIDAD

1. Todo paciente que consulta en nuestra Unidad de Cuidados Polivalentes, con herida sangrante, pasa a Sala de Curas para control inicial de hemorragia y valoración inicial de la herida por D.U.E. Posteriormente valoración por F.E.A indicará tratamiento.
2. La Sala de curas reunirá todas las condiciones para el tratamiento definitivo de las heridas, contando con todo el material necesario para cada intervención, estando este en condiciones óptimas de uso u esterilización.
3. Toda intervención de cirugía menor o sutura de heridas que se realicen en las sala de curas se ajustaran a los protocolos u guías establecidos, realizándose en las condiciones de asepsia ideales.
4. A todo paciente se le informará del procedimiento realizado, indicándole con claridad los cuidados postintervención y controles necesarios por Atención Primaria, administrándole todo el tratamiento necesario complementario para la buena evolución del proceso.

5. Se adjuntará en la Historia Clínica del paciente con claridad el procedimiento utilizado, los cuidados iniciales, tratamiento complementario y derivación a consulta especializada, siempre que esté indicado, asegurando la continuidad asistencial del mismo.

BIBLIOGRAFÍA-

1. Valdivia Altamirano H, Marcos Rodríguez A. CIRUGIA MENOR. Manual de Práctica Quirúrgica y Traumatología en Atención Primaria. TemiNetwork SL., 2003; 81-85.
2. Puente García NM, Fdez Gómez ML, Voces García D. Uña encarnada: un año de experiencia en cirugía ungular en la consulta de atención primaria. Atención Primaria, Volumen 29- Numero 06 p. 386-387.
3. Zyber TJ. Ingrown Toenail Remove. American Family Physician. 2002 Jun 15; 65 (12): 2547-52, 2554.
4. Rial Rama F. CAD ATEN PRIMARIA 2001; 8: 28-30.

**CUIDADOS DEL PACIENTE
POSQUIRURGICO EN CIRUGIA
MAYOR AMBULATORIA (CMA)**

36. CUIDADOS DEL PACIENTE POSQUIRURGICO EN CIRUGIA MAYOR AMBULATORIA (CMA)

J. Fierro Rosón

CONCEPTO

Se denomina cirugía ambulatoria al conjunto de procedimientos quirúrgicos en tras los cuales el paciente puede ser dado de alta tras la intervención, no precisando ingreso hospitalario. Podemos dividir el conjunto de actuaciones en fases.

FASES EN LA CMA

- Fase prequirúrgica: selección de pacientes candidatos a participar en programa de CMA.
- Fase quirúrgica
- Fase posquirúrgica inmediata: Comprende el momento que va desde la finalización de la técnica quirúrgica hasta la recuperación del paciente de la técnica anestésica. La monitorización y vigilancia es muy importante, si bien debe ser proporcional a la técnica anestésica y quirúrgica empleadas. El paso a la siguiente fase se determina por la presencia de 9 o más puntos (sobre un total de 10) en los criterios de Aldrete modificados, que puntúa entre 15 posibles ítem agrupados en conciencia, actividad motora, respiración, circulación y saturación de oxígeno.
- Fase de adaptación al medio: Comprende la recuperación de la coordinación y función fisiológica de forma que el paciente puede ser alta domiciliaria. Para la decisión del alta se aplican los criterios de alta postanestésicos modificados. Esta escala puntúa 14 posibles ítem agrupados en signos vitales, capacidad de deambulación, náuseas y vómitos, sangrado quirúrgico y dolor. Una puntuación igual o superior a 9 puntos sobre 10 indica el alta a domicilio.
- Fase de postoperatorio tardío: en el domicilio del paciente hasta la recuperación completa, en la que el paciente es capaz de desarrollar una función psicomotriz normal.

Estas fases son un continuo en la asistencia.

COMPLICACIONES EN CMA

La aparición de morbimortalidad en el contexto de la CMA tiene relación con tres aspectos, que son las técnicas anestésicas, las técnicas quirúrgicas y los factores propios del paciente. Este último es el que tiene un peso más importante y en el contexto de la CMA, la morbilidad presumible es reducida dada la selección previa de los pacientes realizada en la valoración preanestésica. Por otra parte el avance farmacológico y de las técnicas anestésicas hace disminuir progresivamente la morbilidad por este concepto.

La mortalidad ligada a la CMA es francamente baja y aunque varía según las series, se puede establecer de forma general en rangos inferiores a 1 por 100.000 intervenciones. Por tanto el elemento crucial es la morbilidad y esta la podemos dividir en mayor (si varía el resultado esperado, ocasionando ingreso inesperado o reintervención), intermedia (prolonga las fases del proceso, sin modificar el resultado) o menor (incomoda al paciente pero no hacer variar las fases del proceso)

No obstante todo lo señalado hasta el momento, hay que destacar que en un 80-85% de los casos

CUIDADOS DEL PACIENTE POSQUIRURGICO EN CIRUGIA MAYOR AMBULATORIA (CMA)

el proceso cursa sin morbilidad asociada. Las complicaciones aparecen en un 15-20% de los casos y son de índole menor. Las más frecuentes son las siguientes:

Tabla 2. Morbilidad asociada a la CMA

Incidencia	Presentación
Nauseas y vómitos	3,5%
Escalofríos	2,7%
Dolor severo	1,7%
Bradycardia	1,3%

Otras complicaciones menores son hemorragia leve, dolor de garganta, cefalea y mareo. Las complicaciones mayores son infrecuentes (hipovolemia 0,6%, insuficiencia respiratoria grave 0,4%, reintervención 0,1%)

Hay múltiples series que comunican su experiencia en morbilidad en CMA, pero en todas ellas destacan dos eventos cruciales: las nauseas y vómitos y el dolor posquirúrgico.

CONTROL DE LAS NAUSEAS Y VÓMITOS POSQUIRURGICOS

Las nauseas y vómitos posoperatorios es una experiencia desagradable que impacta de forma muy negativa en la satisfacción final del paciente. Podemos relacionar su aparición con factores relacionados con el paciente y la técnica anestésica.

Los factores relacionados con el paciente ayudan a establecer que paciente puede presentar un riesgo más elevado de presentar esta incidencia y por tanto poder actuar preventivamente. Los pacientes con historia previa de cinetosis (evidencia IV A), mujeres (evidencia I A) y no fumadoras (IV A) ven incrementado el riesgo. La coincidencia de los tres incrementa el riesgo un 60%, que se eleva al 80% si se han empleado opioides.

En relación al procedimiento anestésico se recomiendan como estrategias para reducir la incidencia de nauseas y vómitos las siguientes: uso de anestesia regional (evidencia III A), empleo de propofol para inducción y mantenimiento (evidencia I A), oxígeno suplementario (evidencia III B), correcta hidratación (evidencia III A), y evitar el uso de óxido nitroso (evidencia II A)

Tabla 1. Fármacos recomendados para el control de nauseas y vómitos.

Fármaco	Dosis Incidencia
Ondansetron	4-8 mg IV en adultos (I A). 50-100 mcg/kg en niños
Dexametasona	5-10 mg IV en adultos (II A). 150 mcg/kg en niños

El droperidol se podría recomendar como fármaco de primera línea en base a la evidencia científica y coste-efectividad (evidencia I A). Su empleo real se limita por la posibilidad de que cause una prolongación del intervalo QT y la aparición de arritmias, por lo que precisaría de monitorización electrocardiográfica al menos durante dos horas

La metoclopramida no es un fármaco recomendado para el control de las náuseas y vómitos posoperatorios ya que a las dosis precisas son altas (1-2 mg/kg) y producen frecuentemente efectos adversos como sedación o distonias. A dosis más bajas su eficacia es incierta. Otros antagonistas dopaminérgicos o histaminérgicos son menos empleados debido la sedación que producen.

CONTROL DEL DOLOR POSQUIRURGICO

La analgesia toma especial relevancia en el ámbito de la CMA ya que la aparición del dolor es variable y decreciente en el tiempo en las primeras 24 horas, y los pacientes carecen del soporte hospitalario pasadas las primeras horas. No es extraño que el control del dolor sea un elemento imprescindible para que los pacientes acepten el alta a domicilio.

El dolor es un elemento subjetivo lo que dificulta su valoración y seguimiento, estando además influido por factores psicológicos, educacionales, conductuales etc... En su valoración el método más empleado es la escala visual analógica (VAS) consistente en una línea horizontal de 10 cm cuyos extremos son "no dolor" y "máximo dolor imaginable". El paciente señala un punto en la línea y se mide la distancia desde "no dolor".

El abordaje del dolor se basa en la prevención (información sobre la intervención, dolor esperado, uso de ansiolíticos previos, elección de la técnica anestésica y analgesia preventiva) y el abordaje posquirúrgico. Esta administración debe estar basada en la prescripción adecuada y programada. Fármacos de intensidad graduada, a dosis y por vías correctas, evitando la prescripción a demanda "si dolor".

Aunque la gama de intervenciones quirúrgicas en régimen de CMA es amplísima podemos como norma general escalar el tratamiento analgésico en la siguiente graduación:

1. Analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (ibuprofeno, desketoprofeno, metamizol) asociados o no a paracetamol.
(Opiáceos suaves en caso de contraindicación solos o asociado a paracetamol)
2. Opiáceos

Por otra parte en el manejo del dolor posquirúrgico debemos tener en cuenta las siguientes máximas:

- Los analgésicos deben administrarse de forma pautada antes de la aparición del dolor, y en dosis máximas.
- La vía preferida de administración es la oral, que debe ser usada en cuanto el paciente la tolere.
- Los pacientes y familiares deben tener información clara sobre el dolor esperado y el uso de los analgésicos en domicilio así como proceder para consultar si lo estiman conveniente.

CUIDADOS DEL PACIENTE POSQUIRURGICO EN CIRUGIA MAYOR AMBULATORIA (CMA)

Como pauta genérica podemos usar la siguiente:

1. Fase posquirúrgica inmediata:
 - Dolor leve:
 - Metamizol 1-2 gr IV
 - Dexketoprofeno 50 mg IV
 - Si el dolor persiste: asociar Proparacetamol 1-2 gr IV
- (usar la vía oral en cuanto sea posible)
- Dolor moderado:
 - Asociar Tramadol 100 mg IV
- Dolor severo: opiáceos potentes: morfina, fentanilo.
2. Fase de adaptación al medio y domicilio:
 - Dolor leve:
 - Metamizol 575-1150 mg VO / 6-8 h
 - Paracetamol 500-1000 mg VO / 6-8 h
 - Ibuprofeno 600 mg VO / 6-8 h
 - Dolor moderado:
 - Dexketoprofeno 25 mg VO / 8 h
 - Persistencia del dolor: Asociar Paracetamol o metamizol a dosis máxima
 - Dolor severo:
 - Asociar a AINEs Tramadol 50-100 mg VO / 6-8 h

TABLAS

Criterios de Aldrete modificados

Conciencia	Despierto y orientado	2
	Despierta al llamarle	1
	No responde	0
Actividad	Moviliza 4 extremidades	2
	Moviliza 2 extremidades	1
	No moviliza extremidades	0
Respiración	Respiración profunda y tos	2
	Respiración superficial, disnea o taquipnea	1
	Apnea o ventilación mecánica	0
Circulación	TA \pm 20% del nivel preanestésico	2
	TA \pm 20-49% del nivel preanestésico	1
	TA \pm 50% del nivel preanestésico	0
Saturación O2	SpO2 > 92% con aire ambiente	2
	SpO2 > 90% con aire ambiente	1
	SpO2 < 92% con aire ambiente	0

Crterios de alta posanestésicos (PADS Modificados)

Signos vitales	FC y TA \pm 20% del nivel preoperatorio	2
	FC y TA \pm 20-40% del nivel preoperatorio	1
	FC y TA \pm 40% del nivel preoperatorio	0
Actividad (deambulaci3n)	No mareo y marcha estable	2
	Requiere asistencia para andar	1
	Incapacidad para deambular	0
Nauseas y v3mitos	M3nimo: tratamiento oral eficaz	2
	Moderado: tratamiento im eficaz	1
	Severo: resistente al tratamiento	0
Sangrado quir3rgico	M3nimo: sin cambio de vendaje	2
	Moderado: hasta 2 cambios de vendaje	1
	Intenso: M3s de 3 cambios de vendaje	0
Dolor: localizaci3n, tipo e intensidad, compatible con cirug3a	Aceptable: SI (m3nimo, o ninguno, aceptable por paciente y tratamiento oral)	2
	Aceptable: NO (moderado o severo, no controlable y no aceptable por paciente)	1

CRITERIOS DE CALIDAD

1. Los pacientes deben manifestar control de los s3ntomas en domicilio, en las encuesta a las 24 horas del alta (ausencia de dolor y nauseas o v3mitos).
2. Se proporciona a los pacientes informaci3n escrita sobre pautas de tratamiento analg3sico.
3. Se facilita un tel3fono de contacto.

BIBLIOGRAF3A

1. Rodr3guez Huertas F, Sariego Ortiz M. Manejo posoperatorio en cirug3a mayor ambulatoria. Actualizaciones en dolor 2001; 2 (3): 161-171.
2. Pelegrin L. Criterios de alta, complicaciones y analgesia en las unidades de cirug3a mayor ambulatoria. Cir May Amb 1996, 1 (0): 29-42.
3. Salamanca Montaña ME, Lopez 3lvarez S, Cobi3n Llamas JM. Nauseas y v3mitos posoperatorios en cirug3a ambulatoria. Cir May Amb 2005, 10 (1): 13-18.
4. Prospect. Procedure specific postoperative pain management. En <http://www.postoppain.org/> (consultado en Septiembre 2006)
5. Torres Morera LM, Calder3n Seoane E, Fuentes Rodr3guez R. Analgesia postoperatoria en Cirug3a Mayor Ambulatoria. En: Porrero JL, Cirug3a Mayor ambulatoria. Manual pr3ctico. Ed. Masson, 2 ed, Barcelona 2002: 125-143.

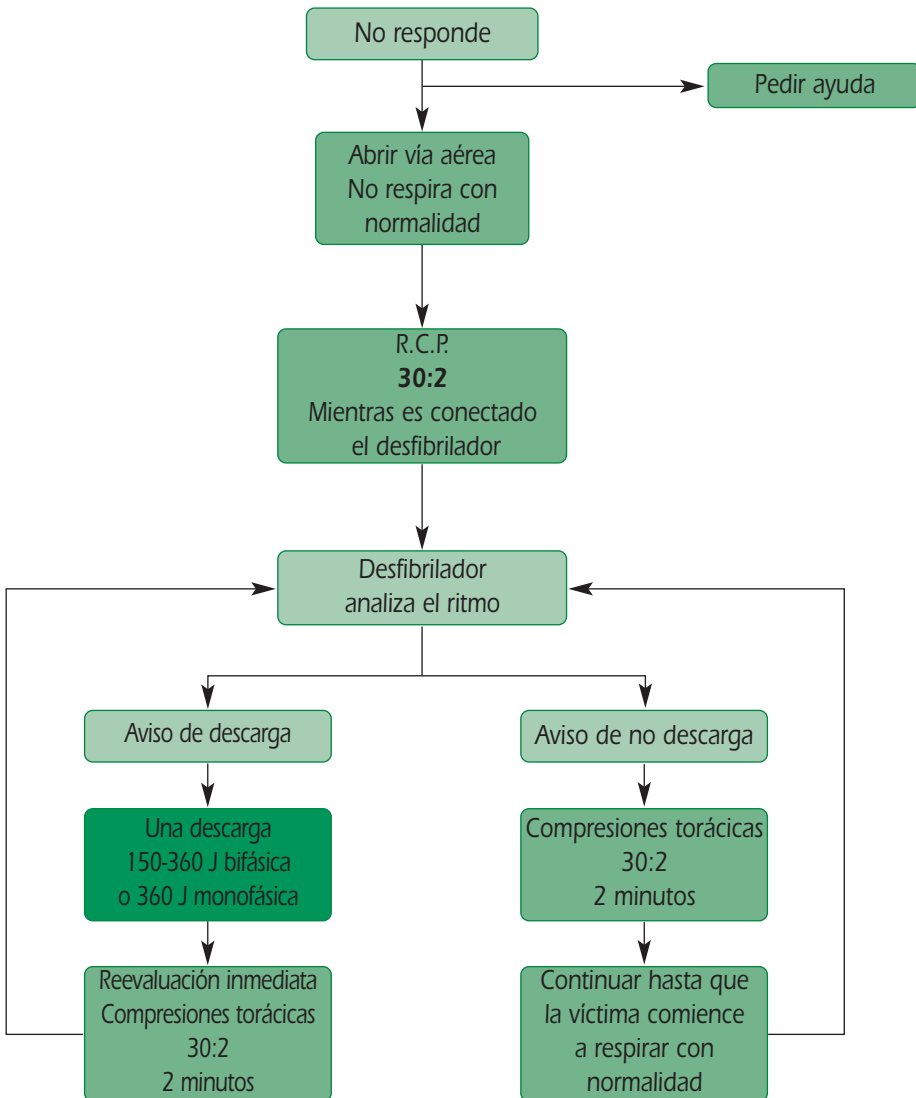
**ALGORITMOS DE DECISIÓN Y
TERAPÉUTICA EN LA PARADA
CARDIORESPIRATORIA**

MISCELANEA

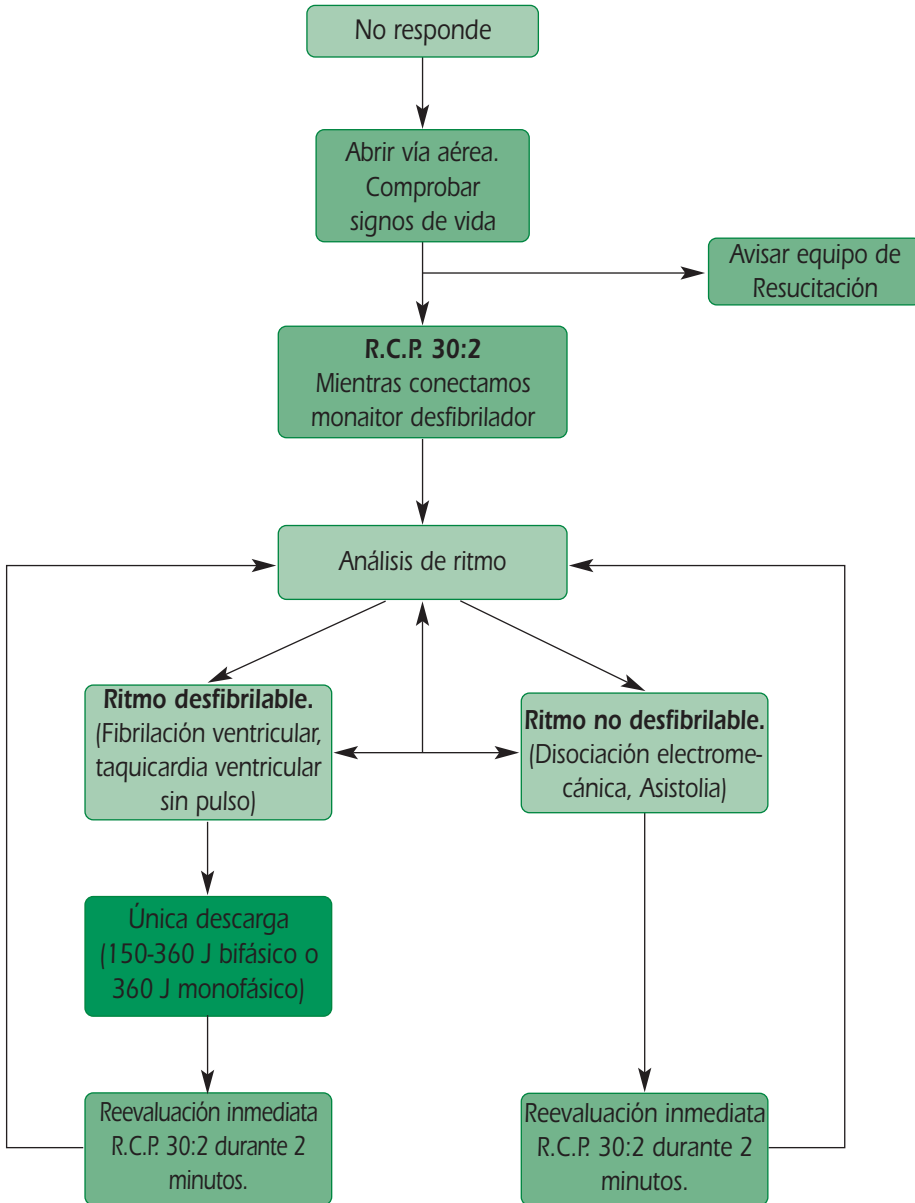
37. ALGORITMOS DE DECISIÓN Y TERAPÉUTICA EN LA PARADA CARDIORESPIRATORIA

D. Vargas Ortega, A. Villarejo Machado, C. Cristóbal Cañadas.

DESFIBRILACIÓN SEMIAUTOMÁTICA



SOPORTE VITAL AVANZADO EN EL ADULTO



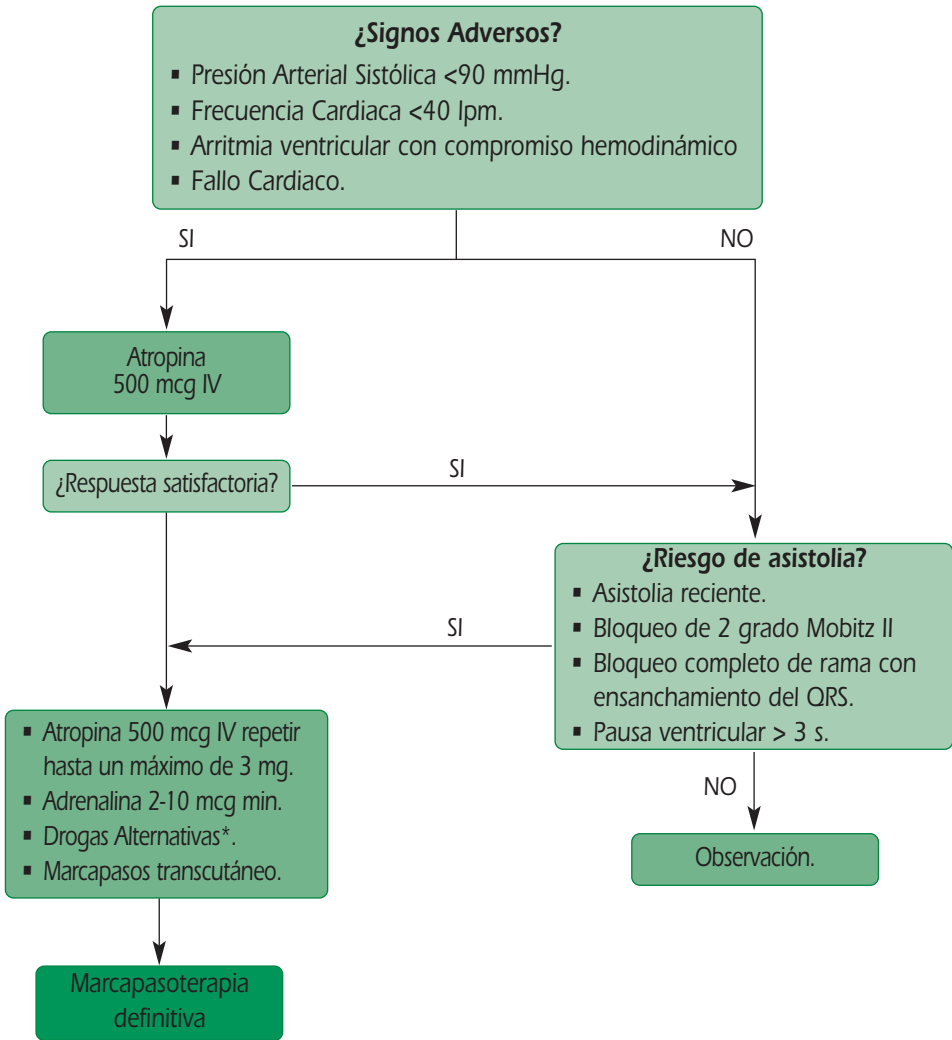
DURANTE LA PARADA CARDIORRESPIRATORIA

- Corregir las causas reversibles*.
- Comprobar la posición de los electrodos y contactos.
- Acceder y verificar: Accesos venosos periféricos y vía aérea y oxígeno.
- Dar ininterrumpidamente compresiones torácicas siempre y cuando la vía aérea esté segura.
- Dar adrenalina cada 3-5 minutos.
- Considerar: amiodarona, atropina y magnesio.

*Causas Reversibles de Parada Cardiorrespiratoria

Hipoxia	Neumotórax a Tensión.
Hipovolemia	Taponamiento cardiaco.
Hipo/hipercaliemia	Tóxicos.
Hipotermia	Trombosis (coronaria o pulmonar)

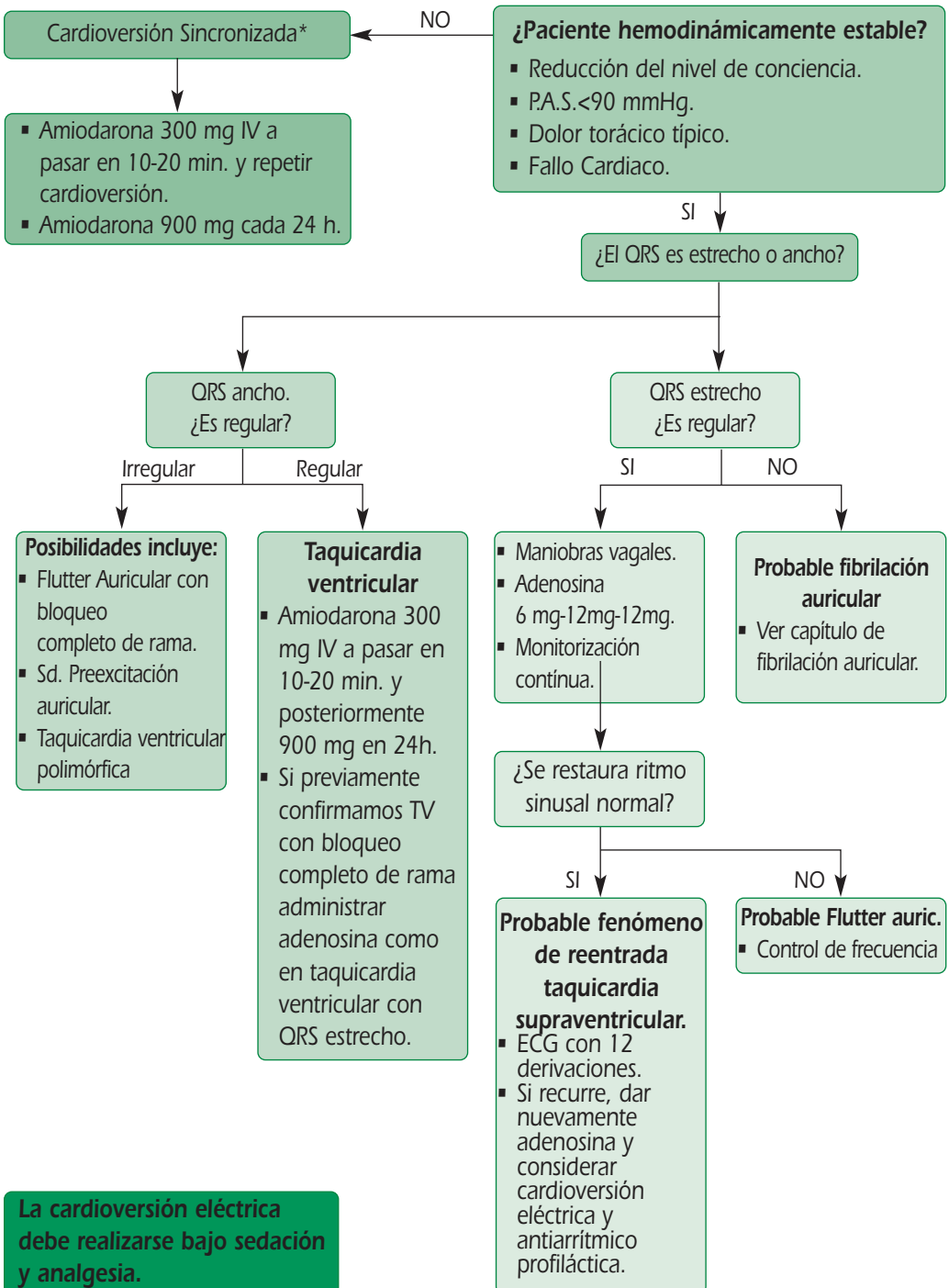
RITMOS INAPROPIADAMENTE LENTOS PARA LA ESTABILIDAD HEMODINÁMICA. BRADICARDIA



Drogas Alternativas incluyen:

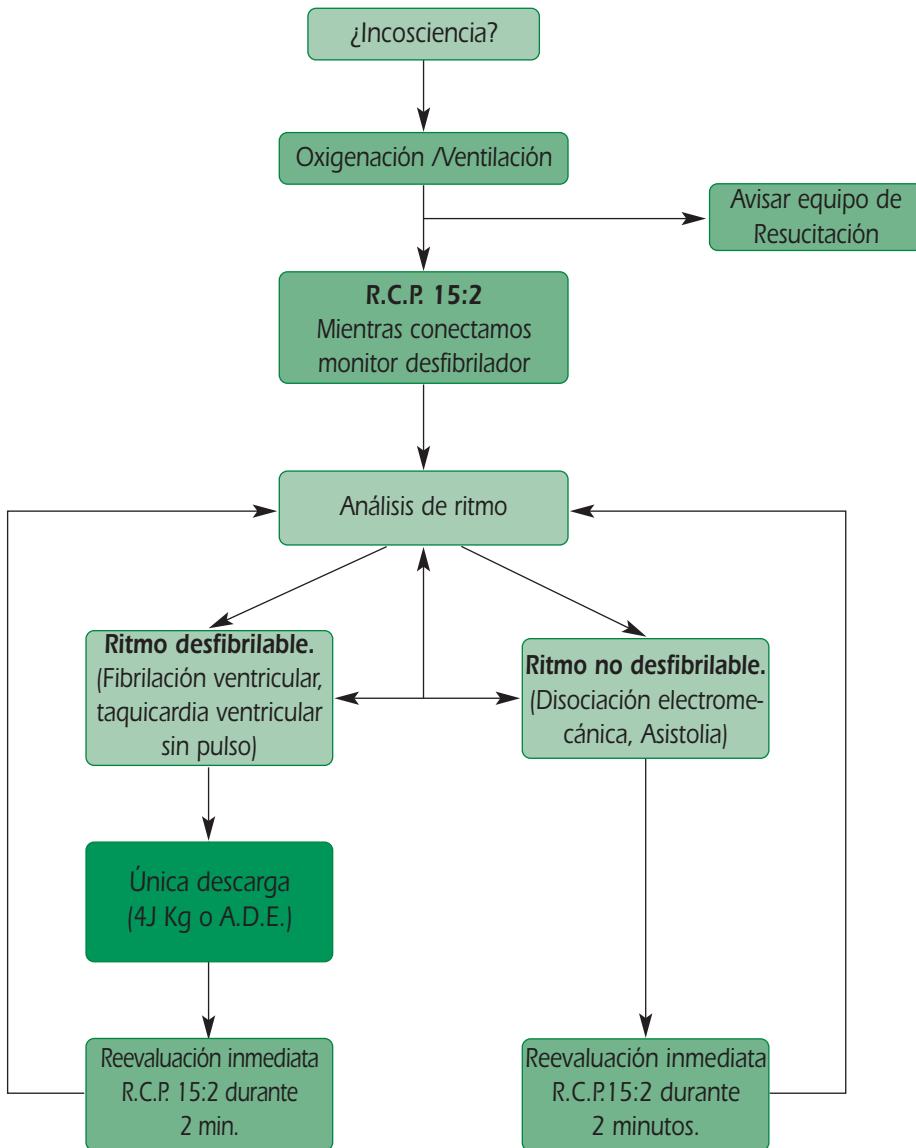
- Aminofilina.
- Isoprenalina.
- Dopamina.
- Glucagón.
- Glucopirrolato.

RITMOS INAPROPIADAMENTE RÁPIDOS PARA LA ESTABILIDAD HEMODINÁMICA. TAQUICARDIA



La cardioversión eléctrica debe realizarse bajo sedación y analgesia.

SOPORTE VITAL AVANZADO EN EL NIÑO



BIBLIOGRAFÍA

1. Meter J.F. Baskett, Jerry P. Nolan, Anthony Handley, Jasmeet Soar, Dominique Biarent, Sam Richmond. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Resuscitation (2005) 67S1; S181-S189.

INDICE DE AUTORES

INDICE DE AUTORES

- **AUTOR-COORDINADOR. Dr. Diego A. Vargas Ortega.** Doctor en Medicina. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Master en Urgencias y Emergencias Sanitarias. Instructor del Plan Nacional de Reanimación Cardiopulmonar. Facultativo Especialista de Área Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Pablo Berenguel Martínez.** Licenciado en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Instructor del Plan Nacional de Reanimación Cardiopulmonar. Facultativo Especialista de Unidad de Urgencias Hospital de Poniente. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Dr. Pedro Caparrós Palomo.** Licenciado en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Facultativo Especialista de Área Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Dr. Norberto Díaz Ricomá.** Licenciado en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Master en Urgencias y Emergencias Sanitarias. Monitor del Plan Nacional de Reanimación Cardiopulmonar. Facultativo Especialista de Área Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Dr. Javier Fierro Rosón.** Licenciado en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina Intensiva. Instructor del Plan Nacional de Reanimación Cardiopulmonar. Master en Gestión de la Calidad de los Servicios Sanitarios. Adjunto a la Gerencia. Hospital de Poniente. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Dra. Fátima Hornero Martínez.** Licenciada en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Facultativo Especialista de Área Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Dra. Eva Iglesias Asenjo.** Licenciada en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Distrito Centro Almería. Centro de Salud de Najár.
- **AUTOR. Dra. Laura León Ruíz.** Licenciada en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina Interna. Complejo Hospitalario Hospital de Torrecárdenas.
- **AUTOR. Dr. Francisco Llave Gamero.** Licenciado en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Master en Urgencias y Emergencias Sanitarias. Facultativo Especialista de Área Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Dra. Sonia María Martínez Cabezas.** Licenciada en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Master en Urgencias y Emergencias Sanitarias. Instructor del Plan Nacional de Reanimación Cardiopulmonar. Facultativo Especialista de Área Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Rafael Martínez Martínez.** Licenciado en Medicina y Cirugía. Facultativo Especialista de Área Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.

INDICE DE AUTORES

- **AUTOR. Francisco Mellado Vergel.** Doctor en Medicina. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Master en Urgencias y Emergencias Sanitarias. Instructor del Plan Nacional de Reanimación Cardiopulmonar. Responsable de Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Antonia Ortega Pérez.** Licenciada en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Master en Urgencias y Emergencias Sanitarias. Instructor del Plan Nacional de Reanimación Cardiopulmonar. Facultativo Especialista de Área Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Enriqueta Quesada Yáñez.** Licenciada en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Monitor del Plan Nacional de Reanimación Cardiopulmonar. Facultativo Especialista de Área Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. María del Carmen Quijada Pinos.** Licenciada en Medicina y Cirugía. Especialista en oftalmología. Facultativo Especialista de Área Oftalmología. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Concepción Suárez Herrerías.** Licenciada en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Master en Urgencias y Emergencias Sanitarias. Instructor del Plan Nacional de Reanimación Cardiopulmonar. Facultativo Especialista de Área Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Luisa Vázquez Alonso.** Licenciada en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Facultativo Especialista de Área Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR-COORDINADOR ENFERMERÍA. María del Mar Fernández Martínez.** Licenciada en Antropología Social. Diplomada Universitaria en Enfermería. Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Aurora Álvarez Márquez.** Diplomada Universitario en Enfermería. Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Ana Blanco González.** Diplomada Universitario en Enfermería. Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Antonio Jesús Cazorla Pérez.** Diplomado Universitario en Enfermería. Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Carlos Cristóbal Cañadas.** Diplomado Universitario en Enfermería. Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Gema Fernández Lozano.** Diplomada Universitario en Enfermería. Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Manuel Gallego Ruiz.** Diplomado Universitario en Enfermería. Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. María Isabel Lupión Rubio.** Diplomada Universitario en Enfermería. Empresa Pública

Hospital de Poniente.

- **AUTOR. Manuel Martín Reina.** Diplomado Universitario en Enfermería. Unidad de Urgencias. Hospital comarcal de Andujar.
- **AUTOR. Eva Martínez Martínez.** Diplomada Universitario en Enfermería. Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Maria de los Ángeles Ortiz Morales.** Diplomada Universitaria en Enfermería. Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Carmen Pérez Ruíz.** Diplomada Universitaria en Enfermería. Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Antonio Ramos Martín.** Diplomado Universitario en Enfermería. Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Diego Salvador Ruiz.** Licenciado en Antropología Social. Diplomado Universitario en Enfermería. Supervisor de Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Lidia Torrente Miras.** Licenciada en Antropología Social. Diplomada Universitaria en Enfermería. Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Encarna Vallejo Sánchez.** Diplomada Universitario en Enfermería. Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Jose Manuel Vega Esteve.** Diplomado Universitario en Enfermería. Monitor del Plan Nacional de Reanimación Cardiopulmonar. Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Ángela Villarejo Machado.** Diplomada Universitario en Enfermería. Hospital de Alta Resolución de Guadix. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **AUTOR. Miguel Zapata López.** Diplomado Universitario en Enfermería. Monitor del Plan Nacional de Reanimación Cardiopulmonar. Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **REVISOR. Dr. Antonio Cárdenas Cruz.** Doctor en Medicina. Especialista en Medicina Intensiva. Master en Urgencias y Cuidados Críticos. Coordinador Adjunto del Plan Nacional de Reanimación Cardiopulmonar. Vicepresidente de la Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva. Facultativo Especialista de Unidad de Cuidados Intensivos. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **REVISOR. Dr. Miguel Ángel Díaz Castellanos.** Licenciado en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina Intensiva. Instructor del Plan Nacional De Reanimación Cardiopulmonar. Director de Área Integrada de Gestión Cuidados Críticos y Urgencias. Empresa Pública Hospital de Poniente.

INDICE DE AUTORES

- **REVISOR. Dr. Javier Fierro Rosón.** Licenciado en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina Intensiva. Instructor del Plan Nacional de Reanimación Cardiopulmonar. Master en Gestión de la Calidad de los Servicios Sanitarios. Adjunto a la Gerencia. Hospital de Poniente. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **REVISOR. Dr. Jose Carlos Sánchez Sánchez.** Licenciado en Medicina y Cirugía. Especialista en Radiodiagnóstico. Master en Economía y Dirección de Empresas Sanitarias. Director de Área Integrada de Gestión Radiodiagnóstico. Hospital de Poniente. Empresa Pública Hospital de Poniente.
- **REVISOR. Dr. Diego A. Vargas Ortega.** Doctor en Medicina. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Master en Urgencias y Emergencias Sanitarias. Instructor del Plan Nacional de Reanimación Cardiopulmonar. Facultativo Especialista de Área Unidad de Cuidados Polivalentes. Hospital de Alta Resolución El Toyo. Empresa Pública Hospital de Poniente.